Soluzioni per l'isolamento

Manuale Tecnico Edilizia

ISOVER Saint-Gobain

Leader mondiale nell'isolamento sostenibile

Edifici: affrontare le sfide del 21esimo secolo

Il mondo sta cambiando a un ritmo sempre maggiore. I progressi compiuti dalla scienza e dalla tecnologia hanno migliorato la qualità della nostra vita, tuttavia hanno anche messo in evidenza il sottile equilibrio del nostro ambiente. Il riscaldamento globale non è più un concetto lontano, ma una vera minaccia per il futuro dell'umanità.

Il settore dell'edilizia deve riconoscere di esercitare un impatto sul riscaldamento globale e cercare di conservare le risorse energetiche fondamentali ed esauribili.

Per affrontare questi temi bisogna cambiare il modo di progettare gli edifici e di ristrutturare quelli già esistenti, in modo tale da ridurre il loro impatto negativo sull'ambiente. Grazie al proprio know-how, ISOVER Saint-Gobain accetta la sfida e offre il proprio supporto per un' edilizia sostenibile.

Il processo edile deve preservare gli ecosistemi, la biodiversità e i paesaggi locali unici nel loro genere, garantendo allo stesso tempo una qualità di vita migliore, così come la salute e la sicurezza di chi abita e utilizza tali edifici. L'edilizia sostenibile fornisce soluzioni in grado bilanciare questi temi e obiettivi a volte contraddittori. Collaborando con tutti i partner della catena edile, ISOVER Saint-Gobain ha intenzione di mettersi in prima fila in questa nuova e difficile avventura.

Benoit Carpentier
CEO

ISOVER Saint-Gobain è leader mondiale per quanto concerne l'isolamento sostenibile. Questa posizione, che si basa sulla conoscenza dei diversi mercati e applicazioni, nonché sul forte interesse verso i bisogni e le aspettative dei clienti, è rafforzata dalla tecnologia dell'isolante minerale G3 e dallo sviluppo selettivo di altri materiali isolanti (polistirene espanso, polistirene estruso, lana di roccia, lana di canapa). Al fine di soddisfare le richieste attuali e future, ISOVER Saint-Gobain da sempre si impegna a rendere possibile per tutti un isolamento efficace e di qualità, indipendentemente dal clima del proprio paese, dal tipo di progetto e dal budget a disposizione.

Indice

APPLICAZIONI E CAPITOLATI PER COPERTURE

APPLICAZIONI E CAPITOLATI PER PARETI

APPLICAZIONI E CAPITOLATI PER PAVIMENTI

L’Azienda

Tutta l’esperienza di un grande Gruppo.

Saint-Gobain, leader mondiale dell’Habitat, concepisce, produce e distribuisce nuove generazioni di materiali per l’edilizia moderna, offrendo soluzioni innovative per l’efficienza energetica e il comfort termico e acustico.
Nel corso dei suoi 350 anni di storia, il Gruppo si è evoluto, ponendo al centro delle proprie attività l’uomo e il suo ambiente.

- Presente in 64 Paesi
- 40,1 miliardi di euro di fatturato nel 2010
- 189.200 dipendenti
- 12 centri di ricerca di edilizia ecosostenibile e comfort abitativo
- 361 brevetti registrati nel 2010

Fondato in Francia nel 1665, Saint-Gobain è oggi uno dei primi 100 gruppi industriali al mondo. Continua il suo percorso di sviluppo tecnologico attraverso numerose partnership con le più prestigiose Università e laboratori di tutto il mondo.
Traducendo in cifre questo impegno verso l’innovazione, il 25% dei prodotti offerti oggi da Saint-Gobain non esisteva 5 anni fa.
Grazie a questo instancabile sforzo di ricerca, il 32% del fatturato di Saint-Gobain deriva dai sistemi e dalle soluzioni per il risparmio energetico e per la protezione ambientale.

Saint-Gobain si propone sul mercato italiano come polo tecnologico di riferimento, attraverso un approccio moderno al mercato delle costruzioni: vetro piano, sistemi costruttivi a secco, canalizzazioni in ghisa, materiali isolanti, malte tecniche, colle e intonaci, controsoffitti e pannelli murari acustici, utensili per il taglio e l’asporto dei materiali, impianti fotovoltaici perfettamente integrati negli edifici.

Una gamma completa di soluzioni offerte dal Gruppo per: tetti, coperture e fotovoltaico, pavimenti e controsoffitti, involucro e pareti, infrastrutture e canalizzazioni.

Soluzioni complete e innovative per l’habitat del futuro

L’Azienda

Isover nel mondo

Isover è il marchio del gruppo Saint-Gobain che identifica gli isolanti nel mondo.

Isover produce e commercializza prodotti isolanti per coperture, pareti, pavimenti, condotte e altre applicazioni industriali.

Alcuni numeri di Isover nel mondo:

- 2.700 milioni € di fatturato
- 60 società
-
- 11.000 dipendenti

Toronto
Mountaintop
Kansas City
Chowchilla
Athens
Blue Bell
Sherman
Sao Paulo
Llavallol
Stjordal
Askim
Billesholm
Naestved
Vamdrup
Hyllinge
Hyvinkaa
Forssa
Tilburg
Harderwijk
Runcorn
Lübz
Etten
Bergisch
Speyer
Rantigny
Ladenburg
Gliwice
Castolovice
Monthermé
Chalon/Saône
Lucens
Stockerau
Genouillac
Chemillé
Vidalengo
Orange
Ploiesti
Chieti
Guimarães
Azuqueca

UNA CASA
SU TRE,
IN EUROPA,
È ISOLATA CON
ISOVER
SAINT-GOBAIN

UNA CASA
SU CINQUE,
IN USA,
È ISOLATA CON
ISOVER
SAINT-GOBAIN

I VALORI DI ISOVER SAINT-GOBAIN

Leadership
Leader dell'isolamento per comfort, innovazione e sicurezza

Ambiente
L'energia più pulita è quella risparmiata

Soluzioni
Elevate prestazioni termiche ed acustiche con facilità d'impiego

Professionalità
Persone competenti dedicate al vostro servizio

Dialogo
La nostra risorsa è il dialogo con il mercato

Persone
Un'azienda con cui crescere

L' Azienda

Isover in Italia

Fondata a Livorno nel 1850 con il nome di "A.S. Modigliani", è fra le prime aziende in Italia attive nel settore del vetro a livello industriale occupandosi del commercio vetrario all'ingrosso e al dettaglio.
Nel 1893 inizia la lavorazione delle bottiglie.
A partire dalla metà degli anni venti, entra a far parte degli azionisti la Saint-Gobain, già da allora una delle massime aziende mondiali nel campo vetrario e chimico.
Nel periodo che precede il secondo conflitto mondiale, la presenza dell'azienda francese all'interno della società italiana si consolida sempre più e nel 1945, in seguito a un aumento di capitale, la maggioranza delle azioni è detenuta dalla Saint-Gobain. L'apporto di esperienza tecnica e di collaborazione da parte della casa francese è estremamente positivo.
Sempre nel 1945, la sede viene trasferita da Livorno a Milano e, in uno stabilimento di Besana in Brianza (MB) viene avviata la produzione di prodotti in lana di vetro sia per l'isolamento termoacustico che per usi tessili: i primi commercializzati con il marchio "Vetroflex" e i secondi con il marchio "Vetrotex".
Nel 1961 sorge a Vidalengo di Caravaggio (BG), su una superficie di oltre 300.000 m^2, il nuovo stabilimento per la produzione di lana di vetro destinata all'isolamento. La fabbrica di Besana viene dedicata unicamente alla produzione di filato di vetro per usi tessili.
Nel nuovo stabilimento feltri, pannelli e coppelle sono realizzati con il procedimento TEL, messo a punto e brevettato dalla casa madre francese Saint-Gobain.
Nel 1972 viene definita l'acquisizione dello stabilimento di Chieti nel quale poi si darà l'avvio alla produzione di membrane bituminose per l'impermeabilizzazione.

Il 24 Aprile 1975 il Consiglio di Amministrazione approva la proposta di modifica della Ragione Sociale che viene definita: "Balzaretti Modigliani S.p.A."
Nel 1980 la divisione tessile Vetrotex viene scorporata dalla società divenendo un'azienda autonoma con il nome di "Vetrotex S.p.A.".

Nel 1982 il marchio dei prodotti in lana di vetro destinati all'isolamento termoacustico assume la nuova grafica internazionale ISOVER e nasce anche il marchio Bituver per le membrane bituminose per l'impermeabilizzazione.

Tra il 1996 e 1997, la Società vara una politica di qualità e ottiene la certificazione ISO 9002 e crea le basi per un intenso sviluppo delle proprie attività, concentrandosi sulla lana di vetro.

Il 2000 è segnato dal cambio di ragione sociale: Saint-Gobain Isover Italia S.p.A.

Nasce anche il nuovo marchio ISOVER e si rinnova anche il marchio BITUVER.

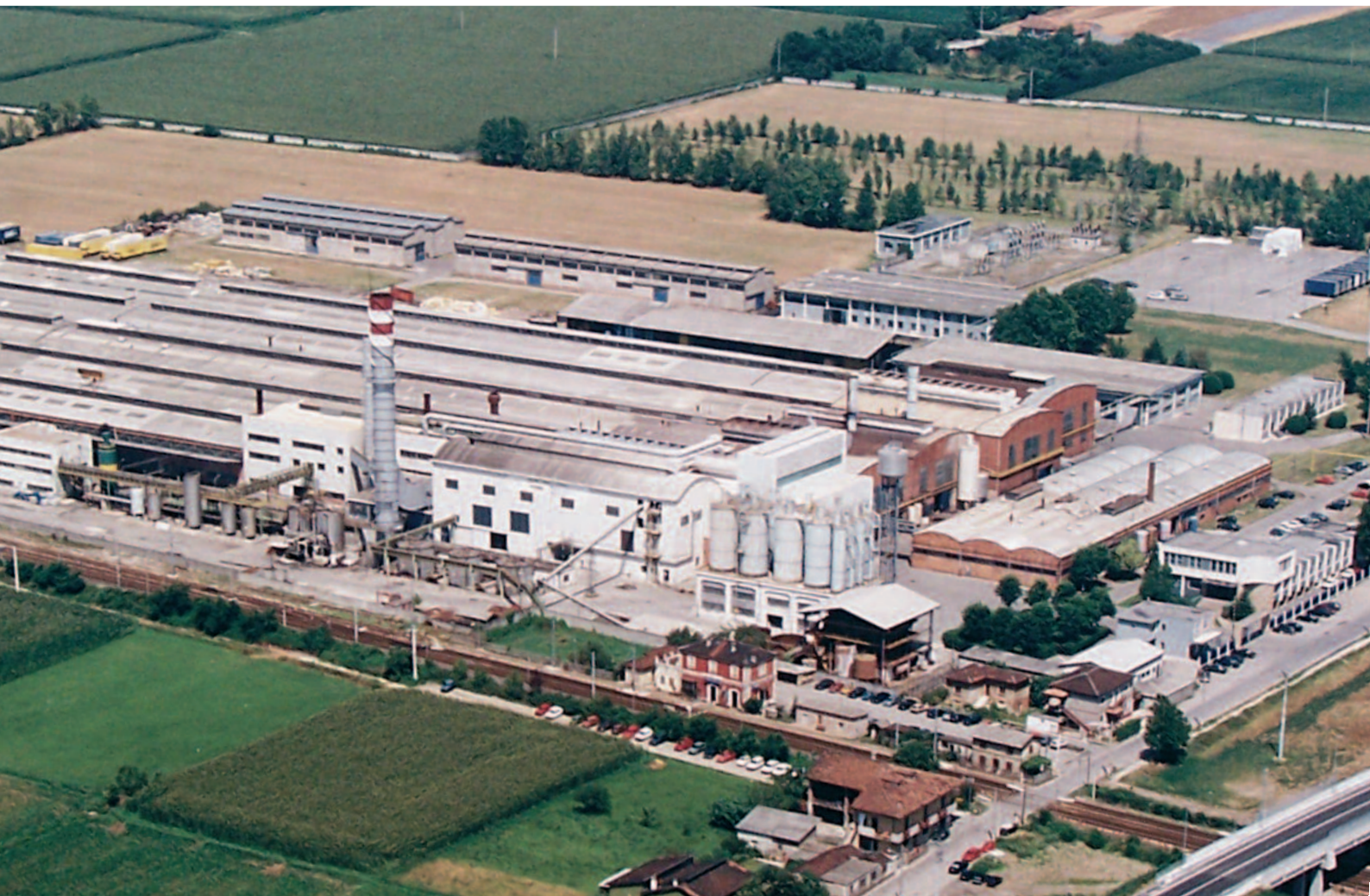
Nel 2010 nasce il nuovo marchio ISOVER Saint-Gobain:

Nel 2011 Saint Gobain Isover Italia S.p.A. viene fusa nel polo societario Saint-Gobain PPC Italia S.p.A., che comprende tre attività del gruppo Saint-Gobain attive nel settore delle costruzioni:

- Isover (isolamento e impermeabilizzazione)
- Gyproc (sistemi a secco e intonaci)
- Weber (malte e intonaci)

Nel 2003, l'Azienda ottiene la Certificazione ISO 9001 e nel 2004 anche quella ISO 14001 relativa alla gestione degli aspetti ambientali dello stabilimento di Vidalengo.

Infine nel 2007 Isover ottiene l'attestato di convalida relativo al Protocollo di Kyoto per la mitigazione dei cambiamenti climatici.

Negli ultimi anni Isover Saint-Gobain ha continuato a investire in uomini, tecnologie e risorse per soddisfare le richieste del mercato creando soluzioni per il comfort termo-acustico.

G3, un solo materiale per tre vantaggi

G3, la nuova generazione di isolante minerale

PRESTAZIONI TECNICHE

ISOLAMENTO TERMICO

L'isolante minerale G3 rappresenta la migliore soluzione per isolare sia dal caldo sia dal freddo.
L'isolante minerale G3 permette di minimizzare il fabbisogno energetico dell'edificio in cui è installato: la richiesta di energia termica viene ridotta fino a dieci volte rispetto a un'abitazione standard.

ISOLAMENTO ACUSTICO

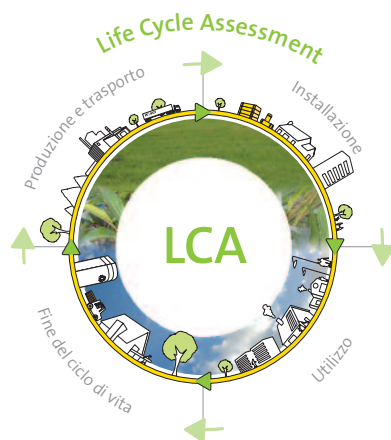
L'isolante minerale G3 garantisce ottime prestazioni in termini di isolamento acustico.
La struttura porosa ed elastica permette di isolare efficacemente sia dai rumori aerei sia dai rumori da calpestio.

REAZIONE AL FUOCO

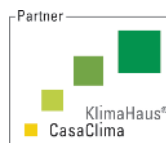
L'isolante minerale G3 ha ottime prestazioni in termini di reazione al fuoco.
G3 è incombustibile, non alimenta il fuoco, non propaga le fiamme.
L'isolamento termico e la resistenza al fuoco sono certificate dalla marcatura CE.

Le prestazioni di isolamento acustico sono garantite da rapporti di prova eseguiti presso laboratori esterni indipendenti.

ECOSOSTENIBILITÀ

Prodotto con il 95% di materie prime naturali e riciclate (sabbia e 80% di vetro riciclato), l'isolante minerale G3 è riciclabile al 100%.

L'isolante minerale G3 si prende cura dell'ambiente dall'inizio alla fine del suo ciclo di vita e contribuisce a uno sviluppo sostenibile nel tempo.
L'isolante minerale G3 dura quanto la casa in cui è posato: ipotizzando un periodo di 50 anni, l'energia economizzata rappresenta fino a 1.000 volte l'energia utilizzata per la sua produzione.

A sostegno delle prestazioni in termini di ecosostenibilità, Isover ha certificato il ciclo di vita di alcuni suoi prodotti secondo il Life Cycle Assessment (LCA). Isover è inoltre partner delle principali associazioni che operano nell'ambito dell'edilizia sostenibile (Green Building Council e CasaClima).

Isover Saint-Gobain è socio ordinario di GBC Italia

COMFORT E BENESSERE

G3 è l'isolante minerale che garantisce i massimi livelli di comfort e benessere all'interno dell'abitazione.

Performanti, certificati e integrati nei sistemi di isolamento, i prodotti G3 garantiscono un comfort abitativo ottimale in quanto isolano efficacemente sia a livello termico sia a livello acustico.

L'isolante minerale G3 garantisce qualità dell'aria e comfort abitativo.
G3 utilizza una resina di nuova concezione che associa componenti organici e vegetali per ridurre ulteriormente le emissioni di formaldeide e VOC (composti organici volatili), nel rispetto dei limiti più severi della normativa mondiale.

Qualità dell'aria
Qualità della vita

La struttura dell'isolante minerale G3 assicura al prodotto un'elevata traspirabilità: in questo modo si evita la creazione di condensa all'interno delle pareti e il conseguente rischio di formazione di muffe.

L'ISOLANTE MINERALE G3
è disponibile in due versioni

I centri di ricerca Isover di Rantigny hanno sviluppato due tecnologie per l'isolante minerale G3, al fine di proporre il prodotto più adatto per ogni esigenza di isolamento edilizio.

isolamento
termoacustico +
facilità di posa +
prodotto naturale +

G3
RESISTENZA
MECCANICA

Isolante minerale G3
con tecnologia Roofine

Basato sull'esclusiva struttura denominata "Bi-Matrice Attiva", G3 garantisce un'elevata resistenza meccanica ed è particolarmente adatto per coperture e sistemi a cappotto.

G3
touch
MORBIDEZZA
AL TATTO

Isolante minerale G3 touch

Basato sull'innovativa struttura denominata "Soft Cross", G3 touch garantisce un'estrema morbidezza e gradevolezza al tatto, assicurando comfort e facilità di posa.

Prestazioni tecniche

Le prestazioni tecniche dell'isolante minerale G3

ISOLAMENTO TERMICO

L'isolante minerale G3 rappresenta la migliore soluzione per isolarsi sia dal caldo che dal freddo.
Queste sue proprietà derivano dal fatto che si tratta di un materiale poroso: l'intreccio delle fibre di piccolo diametro costituisce una moltitudine di pori dove l'aria viene imprigionata.
Per confrontare le prestazioni termiche di due o più prodotti isolanti è sufficiente paragonare la loro conduttività termica λ: più è bassa meglio è!
La conduttività termica dell'isolante minerale G3 dipende:

- dalla natura dell'isolante;
- dalla massa volumica del prodotto (kg/m³);
- dalla temperatura di utilizzo.

Il valore di conduttività termica può variare tra 0,045 W/m·K, per quelle meno performanti, a 0,031 W/m·K per le più performanti.
La scelta è importante, indipendentemente dallo spessore: scegliere un isolante con il migliore λ può rappresentare il 20% di economia.

ISOLAMENTO ACUSTICO

L'intreccio delle fibre dei prodotti in isolante minerale G3 conferisce oltre all'isolamento termico, anche un ottimo isolamento acustico.

La struttura porosa ed elastica permette di isolare dai rumori aerei, dai rumori da calpestio e di eseguire la correzione acustica all'interno dei locali.

PROTEZIONE DAL FUOCO

L'isolante minerale G3 Isover Saint-Gobain non alimenta il fuoco e non propaga le fiamme, essendo infatti a base minerale è incombustibile.

I pannelli e i feltri nudi in isolante minerale G3 Isover Saint-Gobain hanno le migliori prestazioni in termini di reazione al fuoco dei prodotti isolanti: questa caratteristica è fondamentale per rispettare le normative vigenti per la sicurezza degli edifici.

LA MASSA DELL'ISOLANTE NON INFLUENZA LA PRESTAZIONE

La massa volumica (Kg/m³) dei prodotti isolanti è chiamata "apparente", poiché essa associa la massa della sola parte solida al volume complessivo occupato dal solo isolante. Quindi, rappresenta la quantità di materiale (Kg) per unità di volume (m³).
In base a questa considerazione, è opportuno distinguere tra lisolante minerale G3 e lana di roccia. Infatti, la parte solida è rappresentata specificatamente:

- per l'isolante minerale G3: fibre + resine o leganti
- per la lana di roccia: fibre + resine o leganti + materiali non fibrati (collegati al processo produttivo).

STABILITÀ DIMENSIONALE

I prodotti in isolante minerale G3 mantengono le proprie dimensioni nonostante le variazioni di temperatura e di umidità a cui possono essere sottoposti.

Questa caratteristica è estremamente importante in alcune applicazioni come l'isolamento delle coperture piane e l'isolamento a cappotto. E' in tali sistemi costruttivi, infatti, che l'isolante è esposto a notevoli sbalzi termici.

La stabilità dell' isolante minerale G3 garantisce l'integrità della finitura (guaina o intonaco di facciata) prevenendo la formazione di crepe.

RESISTENZA MECCANICA

Con la propria tecnologia Isover Saint-Gobain produce pannelli con elevate prestazioni meccaniche.

Il processo produttivo di alcuni prodotti in isolante minerale G3 conferisce loro elevate performance meccaniche.
In particolare, l'orientamento delle fibre in senso verticale dei pannelli per l'isolamento di coperture e di pareti a cappotto garantisce ottimi valori di resistenza alla compressione e allo strappo.

COMPORTAMENTO ALLA CONDENSA

I prodotti non idrofili in isolante minerale G3, nel caso si dovessero bagnare, riacquistano tutte le loro proprietà termo-acustiche dopo essersi asciugati. Questo avviene grazie a un particolare trattamento a cui sono sottoposti fin dalle prime fasi della produzione che interessa le fibre elementari.

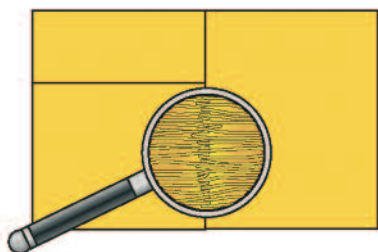
Inoltre, in alcuni casi, i prodotti Isover Saint-Gobain sono rivestiti da una barriera al vapore in modo da evitare i rischi di condensa all'interno delle pareti.

E' importante sottolineare che i materiali non fibrati partecipano al peso del prodotto finito, ma non alla prestazioni termiche e acustiche dello stesso. Quindi l'isolante minerale G3 e la lana di roccia, a parità di prestazioni isolanti, hanno masse volumiche e peso differenti.
Per quanto riguarda gli aspetti termici, il confronto tra due o più materiali isolanti deve essere fatto prendendo a riferimento il valore di conduttività termica λ. Invece, per confrontare due materiali isolanti dal punto di vista acustico è necessario considerare la "resistività al flusso".
Per ogni tipologia di applicazione esiste una resistività al flusso ottimale: valori superiori di questo non darebbero miglioramenti del risultato finale di abbattimento acustico.

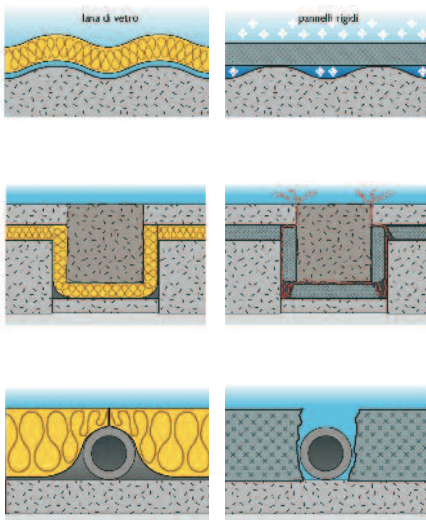
Prestazioni tecniche

Le prestazioni tecniche dell'isolante minerale G3

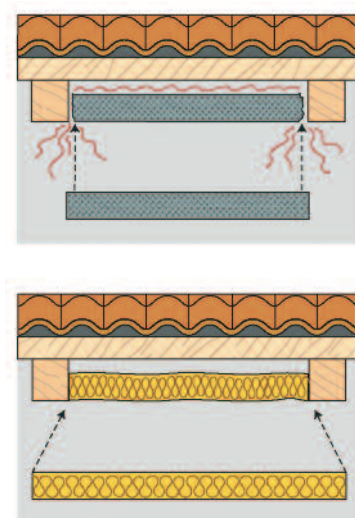
TENUTA AI GIUNTI

In corrispondenza delle giunzioni, le fibre dei prodotti in isolante minerale G3 Isover Saint-Gobain, se ben accostati, si compenetrano formando una superficie isolante continua.

ADATTABILITÀ ALLE SUPERFICI

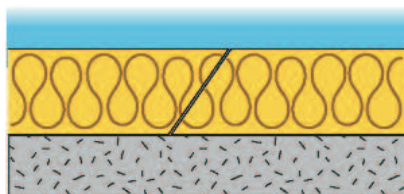
I prodotti in isolante minerale G3 Isover Saint-Gobain hanno un'elevata capacità di adattarsi sia alla forma delle strutture da isolare, sia alle loro irregolarità.

Inoltre, l'isolante minerale G3 permette di contornare le discontinuità presenti (tubazioni, spigoli, sporgenze, ...) assicurando un'ottima tenuta dal punto di vista termico e acustico.

TENUTA DELLE SUPERFICI LATERALI

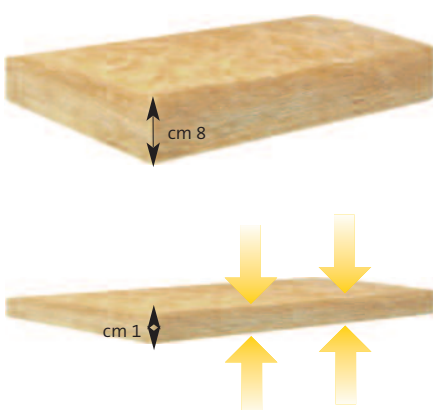
L'inserimento in spazi ben delimitati (per esempio tra due listelli di legno aventi interasse irregolare) richiede il taglio dell'isolante a misura.

I prodotti in isolante minerale G3 Isover Saint-Gobain possono essere tagliati in misure leggermente più grandi forzando il prodotto nella posa in opera: in questo modo si ottiene una perfetta "tenuta" termica e acustica lungo i bordi di contatto.

TAGLIO

I prodotti in isolante minerale G3 Isover Saint-Gobain si tagliano semplicemente con un coltello: si ottengono tagli netti e precisi che permettono il perfetto accostamento dei giunti in corrispondenza dei quali le fibre si compenetrano ricreando la continuità della superficie isolante.

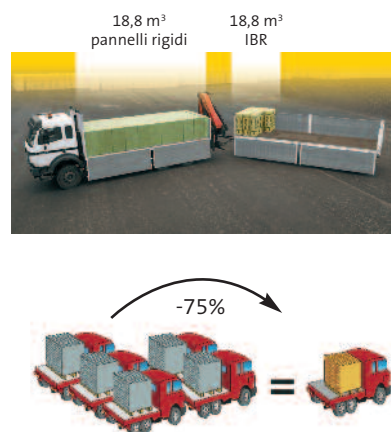
Inoltre, la facilità di taglio e la regolarità dei bordi permettono di utilizzare i ritagli con una quasi totale assenza di sfridi.

ELASTICITÀ E COMPRIMIBILITÀ

I prodotti in isolante minerale G3 Isover Saint-Gobain sono caratterizzati da un'elevata elasticità che permette di comprimerli all'interno dell'imballo riducendo fino a un rapporto di 8:1 il volume di ingombro nelle fasi di trasporto, di immagazzinamento e movimentazione in cantiere.

La ripresa dello spessore al valore nominale consente di raggiungere le prestazioni termiche e acustiche desiderate.

FACILITÀ DI TRASPORTO

Con quest'ultimo investimento, Isover Saint-Gobain è in grado di trasportare sempre più materiale isolante riducendo allo stesso tempo il numero di camion necessari: in questo modo l'isolante minerale G3 Isover Saint-Gobain rispetta l'ambiente ancora prima di essere utilizzata come isolante.

Il 75% di risparmio nel trasporto significa la riduzione del 75% di consumo di carburante.

Ecosostenibilità

Il bilancio energetico dell’isolante minerale G3

Un’analisi del ciclo di vita (life cycle analysis - LCA) è una sorta d'inventario di tutti gli impatti positivi e negativi esercitati da un prodotto sull’ambiente. Tali impatti vengono misurati in ogni fase della vita di un prodotto dall’inizio alla fine (vale a dire dall'estrazione delle materie prime sino al termine del ciclo di vita del prodotto in seguito alla demolizione dell'edificio), con indicatori connessi a rifiuti, emissioni e consumo di risorse. Isover sostiene lo sviluppo di LCA per i prodotti isolanti secondo gli standard ISO: siamo convinti che questo sia l’unico metodo scientifico in grado di calcolare e mettere a confronto gli impatti esercitati da qualsiasi prodotto.

Non ci sono materiali che possono ritenersi più “naturali” di altri. Tutti i prodotti da costruzione si basano su materie prime organiche vegetali o animali.

È difficile mettere a confronto diversi materiali isolanti, poiché confronti diretti possono essere svolti solo usando due unità identiche di prodotti isolanti (p.e. 1 m^2), aventi lo stesso valore di resistenza termica (R), installati nello stesso modo, nella stessa applicazione, indipendentemente dal materiale di cui sono costituiti. Questi due prodotti faranno risparmiare la stessa quantità di energia per il riscaldamento e il condizionamento nel corso del loro ciclo di vita. Produrranno altresì la stessa quantità ridotta di emissioni di CO^2 associate.

Tuttavia il loro impatto ambientale sarà diverso, poiché sono stati prodotti in base a specifiche differenti in luoghi diversi usando una miscela di risorse diversa. Non esiste il prodotto migliore: solo il singolo confronto di LCA può fornire le basi oggettive per eseguire un paragone. Un prodotto può avere un impatto buono riguardo a certi criteri e non buono riguardo ad altri. Ad esempio, producendo lana di canapa viene utilizzata meno energia durante il processo di produzione, tuttavia le fibre di poliestere utilizzate per legare le fibre di canapa hanno un alto contenuto di energia.

I prodotti isolanti Isover hanno un eco-bilancio molto positivo. Quando vengono applicati negli edifici, forniscono benefici ambientali superiori agli impatti negativi risultanti dalla loro produzione, trasporto e smaltimento.
A sostegno delle prestazioni in termini di ecosostenibilità, Isover ha certificato il ciclo di vita di nove prodotti:

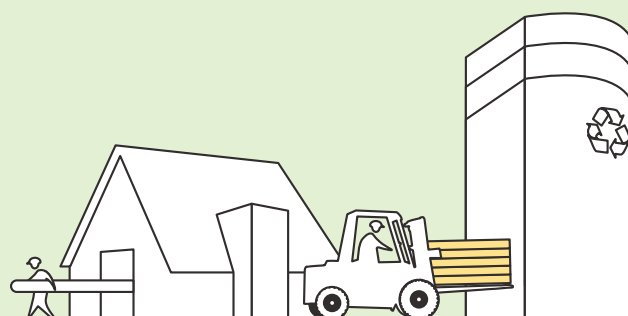
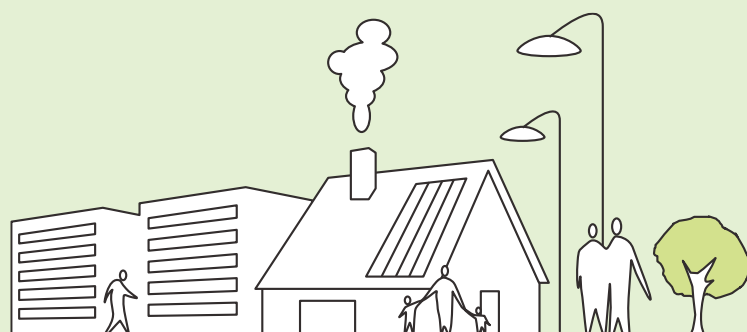
- IBR K G3 touch
- Mupan G3 touch
- PAR G3 touch
- CAPP8 G3
- E100 S G3 touch
- Ekosol N G3 touch
- SUPERBAC N Roofine G3
- E60 S G3 touch
- Climaver 614 S G3 touch

1 La produzione

2 Il trasporto

3 La messa in opera

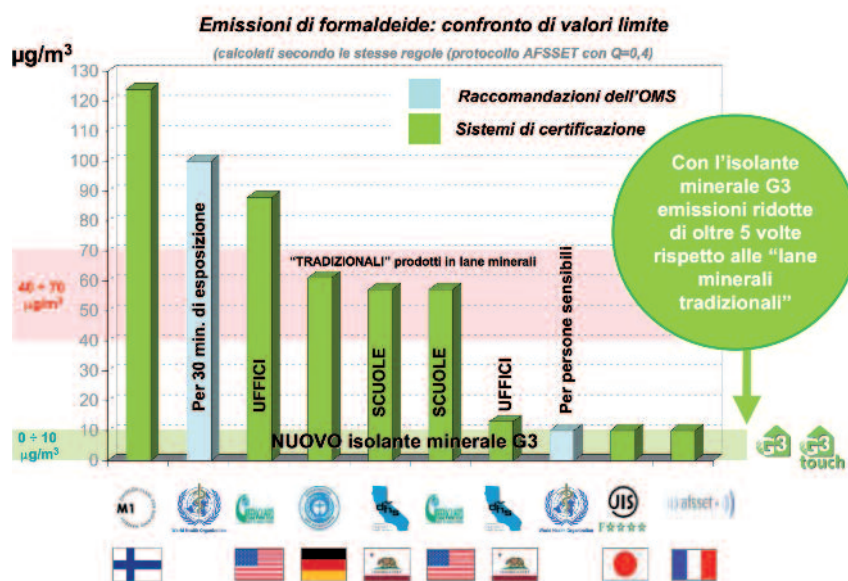
4 La vita operativa

5 La fine della vita operativa

Comfort e benessere

Qualità dell’aria interna

L’isolante minerale G3 garantisce i massimi livelli di comfort e benessere sia al posatore sia a chi abita l’edificio.

La qualità dell’aria interna è un tema estremamente importante per la salute dei cittadini, poiché i rischi per la salute causati dall’esposizione all’inquinamento dell’aria interna sono superiori a quelli causati dall’esposizione all’inquinamento dell’aria esterna. Le persone, infatti, passano circa il 90% del loro tempo all’interno degli edifici, dove sono presenti concentrazioni più elevate di sostanze inquinanti rispetto a quelle presenti all’aperto, anche nelle città più popolate e industrializzate. Tra le sostanze inquinanti presenti all’interno degli edifici troviamo funghi e muffe causati dall’umidità, polveri e particolati, allergeni, composti organici volatili (VOC), formaldeide, radon, piombo, amianto, monossido di carbonio, anidride carbonica e ozono.

La formaldeide è una delle più comuni sostanze inquinanti dell’aria interna ed esterna. È una sostanza chimica prodotta dalla combustione incompleta di materiali contenenti il carbonio. Lo IARC (International Agency for Research on Cancer) ha classificato la formaldeide nel Gruppo 1, ovvero tra i prodotti cancerogeni per l’uomo.

All’interno di un edificio sono presenti molteplici fonti di formaldeide: fumo di sigaretta, elettrodomestici privi di ventilazione che bruciano combustibili, colle e vernici, materiali edili come pannelli in compensato. I materiali che contengono la formaldeide possono rilasciare gas o vapori nell’aria.

Isover contribuisce al miglioramento della qualità dell’aria interna poiché la nuova resina a base di componenti organici e vegetali riduce ulteriormente le già basse emissioni di formaldeide e VOC (composti organici volatili), nel rispetto dei limiti più severi della normativa mondiale. Ciò garantisce un’elevata qualità dell’aria sia al posatore sia a chi abita l’edificio.

Caratteristiche sanitarie delle lane minerali

A partire dal 1965 fino ad arrivare ai nostri giorni, più di mille studi sono stati realizzati da noti scienziati sia in Europa che negli Stati Uniti, per valutare gli impatti delle fibre minerali sulla salute.
Gli studi epidemiologici non dimostrano alcun effetto negativo sulla salute.

EUCEB - European Certification Board for Mineral Wool Products

CERTIFICATE N° 037
for the right to use the EUCEB Trademark

In accordance with the Constitution of the European Certification Board for Mineral Wool Products (EUCEB), the Management Board certifies that

Saint-Gobain Isover Italia s.p.a. - Italy
Plant Vidalengo
Glass Wool P

has successfully passed EUCEB's recognition procedure (Appendix N° 037) for obtaining the registered Trademark certifying the conformity of fibres produced with the requirements of Note Q of the Directive of the Commission of the European Union 97/69/EC as currently in force.

EUCEB

Brussels, 29-03-2004

Mr. Björn Rönnlöf
- President -

Dr. Ole Kamstrup
- Chairman of the Quality Board -

The validity of this certificate can be checked on the EUCEB web site or at the EUCEB Secretariat.
www.euceb.org

Le lane minerali Isover Saint-Gobain:

- Giustificano la loro esclusione dalla classificazione cancerogena in base ai criteri espressi dalla Direttiva europea 97/69/CE;

- sono state inserite, da parte del Centro Internazionale di Ricerca sul Cancro (IARC), che dipende dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) nel Gruppo 3, che recita: "Non può essere classificato con riferimento ad effetti cancerogeni per l'uomo".

In questo stesso gruppo, insieme alle lane minerali, c'è anche il the.

Al fine di garantire che i prodotti messi sul mercato siano costituiti da fibre esonerate da classificazione cancerogena, Isover Saint-Gobain s'impegna volontariamente sulla strada dell'ottenimento di una certificazione europea dei propri prodotti da parte dell'European certification board for mineral wool product (EUCEB – Ente europeo di certificazione del prodotto di lana minerale).

Inoltre, Isover Saint-Gobain informa circa le precauzioni da rispettare al momento della messa in opera dei prodotti per mezzo di pittogrammi rappresentati sugli imballaggi.

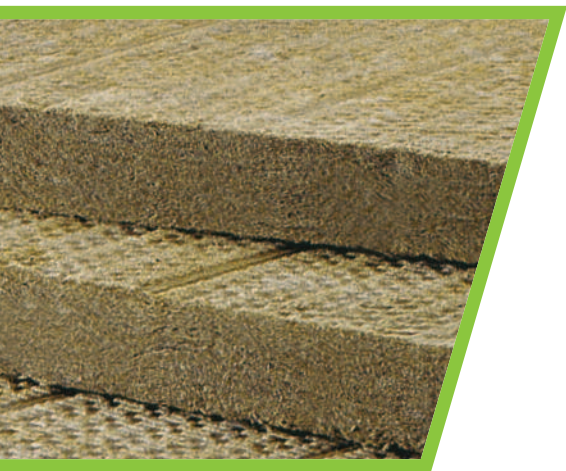
Altri materiali isolanti

Lana di roccia

Isover Saint-Gobain ha voluto incrementare la propria offerta di prodotti destinati al mercato dell'isolamento nell'edilizia con l'inserimento di alcuni specifici prodotti in lana di roccia.

La lana di roccia Isover Saint-Gobain, materiale naturale con peculiarità termiche ed acustiche, incombustibile e biosolubile, è ottenuta dalla fusione - processo Sillan (Isover G+H) - dei componenti minerali, opportunamente selezionati e dosati.

L'intero processo di fusione e fibraggio è controllato allo scopo di ottenere un prodotto finito omogeneo, chimicamente inerte, stabile nel tempo.

La lana di roccia Isover Saint-Gobain è conforme alle vigenti direttive sanitarie Europee, priva di amianto e componenti pericolosi.

Grazie alla qualità del processo produttivo ed alle selezionate materie prime utilizzate, la lana di roccia Isover Saint-Gobain si distingue per le caratteristiche indicate nella pagina seguente.

ISOLAMENTO TERMICO

Le proprietà termiche sono legate alla particolare porosità del materiale finito (peculiarità di tutte le lane minerali) che rappresenta un'efficace barriera al passaggio del caldo e del freddo.

La conducibilità termica varia in funzione della:

- natura del prodotto preso in esame;
- massa areica del materiale (densità kg/m³);
- temperatura di impiego.

Il valore di conducibilità termica può generalmente variare fra 0,035 W/mK (migliore performance) e 0,040 W/mk, con temperatura di riferimento pari a 10°C.

I prodotti Isover Saint-Gobain si collocano entro i limiti sopra esposti.

ISOLAMENTO ACUSTICO

L'assorbimento acustico e l'attenuazione dei rumori sono sensibilmente favoriti dalla struttura a celle aperte che caratterizza i manufatti in lana di roccia Isover Saint-Gobain.
La porosità del materiale consente infatti di isolare dai rumori aerei, dai rumori da calpestio e di effettuare la correzione acustica all'interno dei locali.

REAZIONE AL FUOCO

La lana di roccia è un prodotto a base inorganica, non combustibile, con temperatura di fusione > a 1.000 °C .
Non contribuisce pertanto allo sviluppo degli incendi e non propaga le fiamme.
La lana di roccia assicura un'efficace soluzione nelle parti degli edifici ove è prescritta una protezione passiva al fuoco.
I pannelli non rivestiti in lana di roccia Isover Saint-Gobain sono classificati Euroclasse A1, in conformità alla normativa europea EN 13501-1.

STABILITÀ DIMENSIONALE

La lana di roccia conserva le proprie caratteristiche nel tempo.
Variazioni di temperatura, anche sensibili, non determinano variazioni dimensionali del prodotto.

ADATTABILITÀ E TAGLIO

I pannelli in lana di roccia Isover Saint-Gobain si tagliano facilmente.
Si ottengono tagli netti e precisi che consentono un perfetto accostamento dei giunti, ricreando la continuità delle superfici isolanti grazie alla compenetrazione delle fibre in corrispondenza dei tagli.
I manufatti in lana di roccia hanno un'elevata capacità di adattarsi sia alla forma delle strutture da isolare sia alle loro eventuali irregolarità superficiali. Permettono altresì di contornare le discontinuità presenti (spigoli, sporgenze, parti curve, ecc.) assicurando una buona tenuta dal punto di vista termico ed acustico.

ASPETTI SANITARI

La lana di roccia Isover Saint-Gobain è conforme alle disposizioni della nota Q della Direttiva Europea 97/69/CE, rispettando i parametri di "biosolubilità" stabiliti dalla normativa Europea.
I prodotti in lana di roccia Isover Saint-Gobain sono quindi classificati come materiale non cancerogeno, non pericoloso per l'uomo.
Al fine di garantire che i prodotti messi sul mercato siano costituiti da materiali esenti da classificazione cancerogena - nel rispetto dei parametri di biosolubilità- la produzione della lana di roccia Isover Saint-Gobain è sottoposta volontariamente al controllo da parte del preposto Istituto europeo EUCEB [European certification board for mineral wool product].

IL MARCHIO CE

I prodotti in lana di roccia Isover Saint-Gobain destinati all'isolamento termico in edilizia sono provvisti della marcatura CE, in conformità alla Direttiva Europea 89/109/CE per i prodotti da costruzione.
Per le lane minerali la norma di riferimento che definisce i parametri tecnici ed i requisiti dei materiali è la EN 13162.

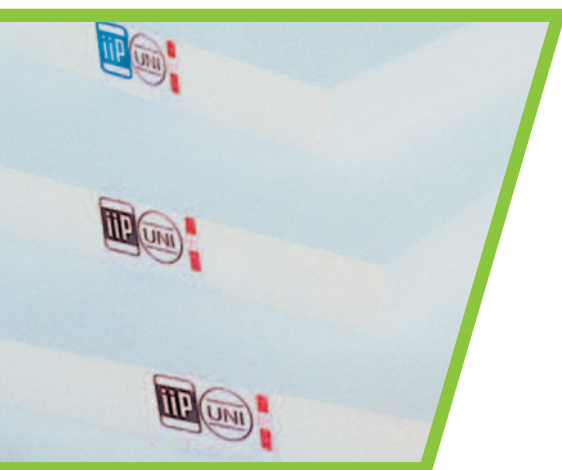
Polistirene espanso sinterizzato (EPS)

Isover Saint-Gobain ha ampliato la propria offerta di materiali isolanti inserendo una nuova gamma di prodotti in polistirene espanso sinterizzato (EPS).

I pannelli di polistirene espanso sinterizzato (comunemente chiamato “polistirolo”) sono realizzati partendo dallo stirene, monomero ricavato dal petrolio. Attraverso la polimerizzazione dello stirene si ottiene il polistirene. Quest’ultimo, prima di essere espanso, si presenta sotto forma di piccole perle trasparenti. Mettendole a contatto con il pentano, un idrocarburo gassoso, e con vapore acqueo a 90°, il gas si espande facendo rigonfiare le perle fino a 20-50 volte il loro volume iniziale. Si forma così al loro interno una struttura a celle chiuse che trattiene l’aria e conferisce al polistirene le sue caratteristiche di isolante termico. La sinterizzazione è il processo di saldatura delle perle che, sottoposte nuovamente a vapore acqueo a 110-120°C, si uniscono fra loro fino a formare un blocco omogeneo di espanso.
A questo punto, il blocco di polistirene espanso viene fatto maturare e poi è tagliato per ricavarne i pannelli finiti.

Grazie alla propria struttura e alla tecnologia produttiva che conferiscono elevate prestazioni termiche e meccaniche, i pannelli Isover EPS sono particolarmente adatti all’isolamento termico dall’esterno con sistemi a cappotto.

A garanzia della qualità del prodotto, i pannelli Isover EPS sono marcati CE in conformità alla direttiva 89/106/CE, recepita dal DPR 246 del 21/4/1993, in base alla norma EN 13163.

Oltre alla marcatura CE, ogni pannello è contrassegnato dal marchio di conformità IIP - UNI che fornisce le principali informazioni e caratteristiche relative al materiale.
Infine, i pannelli Isover EPS 035 e 036 (tipo EPS 100 ed EPS 120) sono certificati ETICS.

BUON ISOLAMENTO TERMICO

Il valore di conducibilità termica del polistirene espanso Isover Saint-Gobain varia tra 0,035 e 0,038 W/mK in base alla densità di produzione. Tali valori garantiscono buone prestazioni di isolamento termico finalizzate a ridurre il consumo energetico per il riscaldamento e il raffrescamento.

BUONA RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE

Le prestazioni meccaniche sono tra le principali caratteristiche del polistirene espanso sinterizzato. In particolare la resistenza alla compressione dei pannelli Isover EPS è pari a 80, 100 e 120 kPa in base alle diverse densità di produzione.

NON CONTIENE HCFC

L'EPS è un materiale atossico, inerte, non contiene clorofluorocarburi (CFC) né idroclorofluorocarburi (HCFC). Per sua stabilità chimica e biologica l'EPS non costituisce un pericolo per l'igiene ambientale.

LEGGERO E FACILE DA POSARE

Il polistirene espanso sinterizzato combina le prestazioni termiche e meccaniche a un’eccezionale leggerezza che lo rende estremamente facile da tagliare e da posare in opera.

Polistirene estruso (XPS)

Isover Saint-Gobain, con il marchio XPS, propone una gamma di pannelli in polistirene estruso destinati all'isolamento termico di coperture, pareti e pavimenti.

I pannelli Isover XPS sono realizzati in polistirene estruso in monostrato e sono costituiti da celle perfettamente chiuse, uniformi ed omogenee riempite con gas a ridotto impatto ambientale secondo le più recenti normative internazionali.
Grazie alla loro struttura e alla tecnologia produttiva, i pannelli Isover XPS sono particolarmente adatti per tutte quelle applicazioni dove sono richieste, oltre a un ottimo potere termo-isolante, anche un'elevata resistenza all'acqua e alla compressione.
Per queste sue caratteristiche, i pannelli Isover XPS sono molto apprezzati per l'isolamento delle coperture con il sistema del "tetto rovescio".

Il polistirene estruso destinato all'isolamento termico in edilizia è sottoposto alla marcatura CE in conformità alla direttiva 89/106/CE, recepita dal DPR 246 del 21/4/1993, in base alle norme EN 13164 e EN 13172.

BUON ISOLAMENTO TERMICO

Il valore di conducibilità termica del polistirene estruso Isover Saint-Gobain varia tra 0,032 e 0,036 W/mK in base alla densità di produzione. Si tratta, quindi, di ottimi valori che garantiscono elevate prestazioni di isolamento termico finalizzate a ridurre il consumo energetico per il riscaldamento e per il raffrescamento.

RIDUZIONE DEI PONTI TERMICI

Il polistirene estruso può essere sottoposto a lavorazioni di sagomatura dei bordi finalizzate a creare una battentatura o una sagomatura che consentono di accostare perfettamente i pannelli e di ridurre i ponti termici.

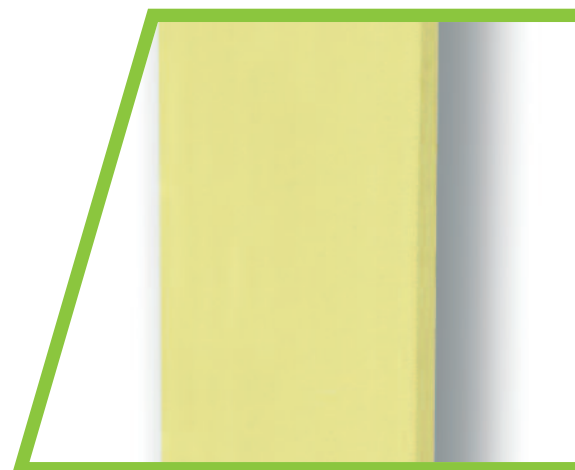
OTTIMA RESISTENZA ALLA COMPRESSIONE

Una delle caratteristiche principali del polistirene estruso è la resistenza alla compressione: grazie alle sue caratteristiche chimico-fisiche, i pannelli Isover XPS hanno una resistenza alla compressione con deformazione del 10% compresa tra 300 e 200 kPa in base alla presenza o meno della pelle di estrusione.

FACILE E VELOCE DA POSARE

Grazie alla leggerezza, alla rigidità e alla tenuta meccanica, il polistirene estruso si taglia in modo semplice ed è veloce da posare in opera.

RESISTENZA ALL' ACQUA

Le cellule che costituiscono i pannelli di polistirene estruso sono perfettamente chiuse e garantiscono l'elevata resistenza all'acqua tipica di questo materiale.

Informazioni tecniche

Isolamento termico

La normativa in vigore in Italia in materia di risparmio energetico nella climatizzazione invernale ed estiva, di requisiti acustici passivi degli edifici e di tutela dell'ambiente impone scelte progettuali da affrontare in modo coordinato, dato che questi requisiti sono tra loro strettamente connessi.

LA NORMATIVA ITALIANA SUI REQUISITI TERMICI DEGLI EDIFICI: DPR 59/09

Climatizzazione invernale

Il Decreto del Presidente della Repubblica del 2 Aprile 2009 n. 59, definisce le metodologie di calcolo e i requisiti minimi per la prestazione energetica degli edifici e degli impianti termici, in riferimento alla climatizzazione invernale ed estiva, ed alla preparazione dell'acqua calda sanitaria.
Il decreto prevede in sede progettuale, per tutte le categorie di edifici di nuova costruzione e nei casi di grossa ristrutturazione di edifici esistenti (previsti dall'art. 3, comma 2, lettere a) e b) del D.Lgs 192), la determinazione dell'Indice di Prestazione Energetica per la climatizzazione invernale (EPi). l'indice EP esprime il consumo di energia primaria totale riferito all'unita di superficie o di volume lordo, espresso rispettivamente in kWh/m2 anno o kWh/m3 anno. Più il valore è basso, maggiore è l'efficienza energetica dell'edificio. La normativa prevede che l'EPi risulti inferiore ai valori limite riportati nella tabella sottostante.

Rapporto di forma dell'edificio	ZONA CLIMATICA									
	A	B		C		D		E		F
	fino a	a	a	a	a	a	a	a	a	oltre
S/V	600	601	900	901	1400	1401	2100	2101	3000	3000
0,2	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG
0,9	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG	GG
2010	36	36	48	48	68	68	88	88	116	116

N.B.: Per valori S/V compresi nell'intervallo 0,2 - 0,9 e, analogamente, per gradi giorno (GG) intermedi ai limiti delle zone climatiche riportati in tabella, si procede mediante interpolazione lineare.
S/V = rapporto di forma dell'edificio, dove:
S = superficie (m^2) che delimita verso l'esterno (ovvero verso ambienti non dotati di impianto di riscaldam.) il volume riscaldato V
V = volume lordo (m^3) delle parti di edificio riscaldate, definito dalle superfici che lo delimitano.

La tabella sopra riportata si riferisce a gruppi di edifici residenziali di classe E1 (esclusi collegi, conventi, case di pena e caserme) suddivisi secondo il rapporto di forma S/V e dove sono espressi i valori EPi limite in funzione della zona climatica e in base all'anno dal quale ne è richiesto il rispetto.

Il decreto definisce inoltre i limiti di legge per quanto riguarda la trasmittanza termica U delle strutture edilizie verticali opache che delimitano l'edificio. La trasmittanza termica U esprime la capacità isolante di una struttura: più il valore è basso, maggiore è l'isolamento della struttura. La normativa prevede in sede progettuale, per tutte le categorie di edifici di nuova costruzione e nei casi di grossa ristrutturazione di edifici esistenti, che la trasmittanza termica U rispetti i seguenti requisiti:

Valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache verticali espressa in W/m^2K

Zona Climatica	A	B	C	D	E	F
2010	0,62	0,48	0,40	0,36	0,34	0,33

Valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache orizzontali o inclinate di copertura espressa in W/m^2K

Zona Climatica	A	B	C	D	E	F
2010	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29

Valori limite della trasmititt. termica U delle strutture opache orizzontali di pavimento verso locali non riscaldati o verso l'esterno espressa in W/m^2K

Zona Climatica	A	B	C	D	E	F
2010	0,65	0,49	0,42	0,36	0,32	0,31

Le tabelle soprastanti riportano invece i valori limite della trasmittanza termica U delle strutture opache verticali e di quelle orizzontali o inclinate. (Allegato C del D. Lgs 311)

Climatizzazione estiva

Il DPR 59/09 introduce per la prima volta limiti di legge per quanto riguarda la prestazione energetica per il raffrescamento dell'edificio (Epe, invol). Per gli edifici di nuova costruzione e nei casi di grosse ristrutturazioni, si deve procedere in sede progettuale alla determinazione dell'indice Epe, invol definito come la prestazione energetica dell'involucro edilizio per il raffrescamento estivo (energia "utile").
Il decreto si applica a tutte le categorie di edifici, nel caso di edifici di nuova costruzione e nei casi di ristrutturazione di edifici esistenti (ristrutturazioni integrali di edifici esistenti > 1000 m2 e per ampliamenti > 20% dell'intero edificio). La normativa impone le seguenti verifiche:

Le verifiche che gli edifici di nuova costruzione o gli interventi su edifici esistenti devono rispettare sono vincolate in base alla destinazione d'uso così come definita dal DPR 412/93:

- E. 1 (1) EDIFICI RESIDENZIALI con occupazione continuativa
- E. 1 (2) EDIFICI RESIDENZIALI con occupazione saltuaria
- E. 1 (3) EDIFICI ADIBITI ad ALBERGO, PENSIONE ed attività similari
- E. 2 EDIFICI per UFFICI e assimilabili
- E. 3 OSPEDALI, CASE di CURA, e CLINICHE
- E. 4 EDIFICI adibiti ad attività RICREATIVE, associative o di culto e assimilabili
- E. 5 EDIFICI adibiti ad attività COMMERCIALI
- E. 6 EDIFICI adibiti ad attività SPORTIVE
- E. 7 EDIFICI adibiti ad attività SCOLASTICHE
- E. 8 EDIFICI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI riscaldati per il comfort degli occupanti

Edifici residenziali (categoria E1)

Epe, invol = fabbisogno annuo di energia termica per il raffrescamento dell'edificio/superficie utile (kWh/m^2 anno)

Zona climatica	Epe, invol (kWh/m^2 anno)
A e B	40
C, D, E, F	30

Edifici con altre destinazioni d'uso

Epe, invol = fabbisogno annuo di energia termica per il raffrescamento dell'edificio/volume (kWh/m^3 anno)

Zona climatica	Epe, invol (kWh/m^3 anno)
A e B	14
C, D, E, F	10

Suddivisione schematica del territorio italiano in base alle zone climatiche e ai gradi giorno (D.P.R. 26/08/1993, n. 412 e successive modificazioni e integrazioni)

Capoluoghi di Provincia con Im,s ≥ 290 W/m^2

Il DPR 59/09 definisce anche i limiti di legge per quanto riguarda la trasmittanza termica periodica Y_{IE} per il controllo dell'inerzia dell'involucro opaco. La trasmittanza termica periodica Y_{IE} è il parametro (espresso in W/m^2K) che valuta la capacità di una parete opaca di sfasare ed attenuare il flusso termico che la attraversa nell'arco delle 24 ore: più il valore è basso, maggiore è l'isolamento della struttura.

La normativa si applica a:

- tutte le categorie di edifici ad eccezione delle categorie E.5, E.6, E.7 e E.8;
- edifici di nuova costruzione e ristrutturazioni totali;
- in tutte le zone climatiche ad esclusione della F;
- in tutte le località ove il valore medio mensile dell'irradianza sul piano orizzontale, nel mese di massima

Le verifiche da fare sono le seguenti:

- **Per le PARETI VERTICALI OPACHE** (eccetto quelle nel quadrante N-O / N / N-E):

  Ms > 230 kg/m^2 (Massa superficiale)

  Oppure

  Y_{IE} < 0,12 W/m^2K (Trasmittanza termica periodica)

- **Per le PARETI OPACHE ORIZZONTALI ED INCLINATE:**

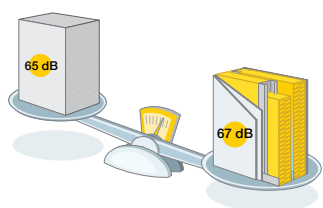
  Y_{IE} < 0,20 W/m^2K (Trasmittanza termica periodica)

Isolamento acustico

I RUMORI AEREI: LE PARETI

LA SCELTA DEI BUONI MATERIALI
L'isolante minerale G3 è un materiale a struttura porosa il cui ruolo essenziale è quello di assorbire l'energia trasmessa dal rumore e rappresenta il miglior materiale per l'isolamento acustico e la correzione degli ambienti sonori posti all'interno dei locali.

LA SCELTA DEI BUONI SISTEMI
L'isolamento acustico, in particolare con riferimento ai rumori aerei tra alloggi, locali divisi o sovrapposti, può essere realizzato secondo due tecniche differenti:

- il sistema "massa" per cui l'isolamento acustico è essenzialmente funzione della massa superficiale della parete;
- il sistema "massa-molla-massa" dove l'isolamento acustico dipende dai tre seguenti parametri:
  - massa superficiale e natura delle pareti,
  - spessore e natura della molla,
  - spessore e natura dell'ammortizzatore.

LEGGE DELLA MASSA
Parete in calcestruzzo
Massa di superficie 600 kg/m²
Spessore 260 mm
Potere fonoisolante
R_W = 65 dB

SISTEMA «MASSA-MOLLA-MASSA»
Doppia parete leggera
Massa di superficie 60 kg/m²
Spessore 220 mm
Potere fonoisolante
R_W = 67 dB

Il sistema massa-molla-massa garantisce ottime prestazioni di fonoisolamento tra ambienti adiacenti, combinando una protezione acustica perfetta a un'installazione rapida, semplice e a costi contenuti.
In linea di massima, il principio massa-molla-massa riguarda due strati divisori costituiti per esempio da lastre in gesso rivestito con una intercapedine in mezzo.
Questa intercapedine contiene dell'aria in funzione di molla.
Un materiale particolarmente fonoisolante come l'isolante minerale G3, inserito nell'intercapedine in funzione di ammortizzatore che integra la molla rappresentata dall'aria, aumenta in modo considerevole l'isolamento acustico.
Un sistema massa-molla-massa è caratterizzato da una grande leggerezza, flessibilità e massima efficacia; inoltre grazie alle sue straordinarie proprietà, raggiunge anche valori di isolamento termico molto più elevati rispetto ai tradizionali metodi di edilizia massivi.

I RUMORI D'URTO: I PAVIMENTI

I rumori d'urto sui pavimenti possono essere causati da:

- percussione (caduta di oggetti, calpestio, ...),
- vibrazioni (macchinari),
- attrito (trascinamento di mobili).

A causa della continuità rigida delle strutture, la trasmissione dei rumori d'urto raggiunge, al contrario dei rumori aerei, parti dell'edificio molto lontane dalla sorgente del rumore stesso.
Per isolarsi acusticamente dai rumori d'urto, la soluzione più efficace in termini di risultati ed efficiente in termini economici consiste nell'utilizzo del cosiddetto "pavimento galleggiante", il cui scopo è quello di ottenere una pavimentazione priva di collegamenti rigidi con le altre strutture.
Questa totale desolidarizzazione è ottenuta interponendo un idoneo materiale elastico tra la pavimentazione, i muri laterali e il solaio portante.
Di grande importanza risulta la qualità di realizzazione del pavimento galleggiante poiché anche piccoli collegamenti rigidi riducono sensibilmente le prestazioni di isolamento acustico del sistema.

Contrariamente a quanto si possa pensare, non sono le lane minerali più dense quelle che offrono le prestazioni migliori. Infatti i materiali non fibrati, assenti nell'isolante minerale G3, ma presenti nella lana di roccia a causa del diverso processo produttivo, partecipano al peso del prodotto finito, ma non alla prestazioni termiche e acustiche dello stesso. Quindi isolante minerale G3 e lana di roccia, a parità di prestazioni isolanti, hanno masse volumiche e peso differenti.

LA NORMATIVA ITALIANA SUI REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DEGLI EDIFICI: DPCM 5/12/97

Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 Dicembre 1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici” determina i requisiti acustici delle sorgenti sonore interne agli edifici e i requisiti acustici passivi degli edifici e dei loro componenti in opera, con lo scopo di ridurre l’esposizione umana al rumore.

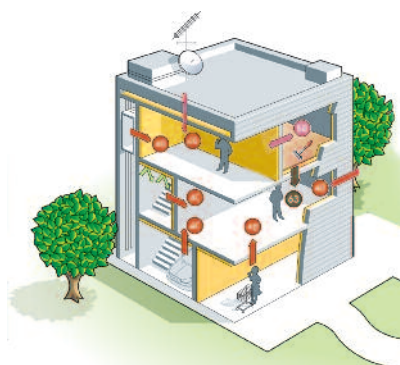
Ai fini applicativi del decreto, gli ambienti sono distinti nelle categorie indicate nella tabella A.
La tabella B definisce i valori limite delle grandezze che determinano i requisiti acustici passivi dei componenti degli edifici e delle sorgenti sonore interne.

In particolare, l’indice R'_w esprime il potere fonoisolante apparente degli elementi di separazione tra ambienti e permette quindi di caratterizzare le proprietà fonoisolanti di una partizione: più grande è R'_w, migliore è la prestazione di isolamento acustico.
L’indice $D_{2m,n,T,w}$ esprime l’isolamento acustico standardizzato di facciata e permette quindi di caratterizzare le proprietà fonoisolanti di una facciata: più grande è $D_{2m,n,T,w}$, migliore è la prestazione di isolamento acustico.
L’indice L'_{nw} esprime il livello di calpestio di solaio normalizzato e permette quindi di caratterizzare con un solo numero le proprietà di isolamento del solaio dai rumori di impatto: più piccolo è L'_{nw} migliore è la prestazione di isolamento acustico.

Tabella A
Classificazione degli ambienti abitativi (art. 2)

Categ.	Tipo di edificio
A	Edifici adibiti a residenza o assimilabili
B	Edifici adibiti a uffici e assimilabili
C	Edifici adibiti ad alberghi, pensioni ed attività assimilabili
D	Edifici adibiti ad ospedali, cliniche, case di cura e assimilabili
E	Edifici adibiti ad attività scolastiche a tutti i livelli e assimilabili
F	Edifici adibiti ad attività ricreative o di culto o assimilabili
G	Edifici adibiti ad attività commerciali o assimilabili

Tabella B
Requisiti acustici passivi degli edifici,
dei loro componenti e degli impianti tecnologici (art. 3)
valori limite

Categ. di cui alla Tab. A	R'_w (*)	$D_{2m,nT,w}$	$L'_{n,w}$
1. D	55	45	58
2. A, C	50	40	63
3. E	50	48	58
4. B, F, G	50	42	55
	Più grande è R'_w: migliore è la prestazione	Più grande è $D_{2m,nT,w}$: migliore è la prestazione	Più grande è $\Delta L_{n,w}$ e più ridotto è $L'_{n,w}$: migliore è la prestazione

(*) Valori di R'_w riferiti a elementi di separazione tra due distinte unità immobiliari.

Protezione al fuoco

CLASSIFICAZIONE DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

Per confrontare i prodotti tra di loro, la reazione al fuoco è la caratteristica d'infiammabilità propria del materiale o del prodotto.
La Commissione Europea ha stabilito un sistema unico di classificazione dei prodotti, chiamato "Euroclassi", che si basa su norme europee delle prove.

Tale sistema si divide in sette classi (A1, A2, B, C, D, E, F) alle quali, oltre alla reazione al fuoco, sono associati criteri supplementari connessi alla produzione di fumo (s) e di gocce infiammabili (d): tale metodo è valido per tutti gli isolanti.

Questo sistema europeo di classificazione è stato applicato in tutti gli Stati membri e, in Italia, è stato l'oggetto dei DM del 10 e 15 Marzo 2005 che hanno recepito la direttiva europea e stabilito la corrispondenza tra le vecchie classi italiane e le nuove Euroclassi.

In conformità alla direttiva dei prodotti da costruzione, tutti i prodotti con marchio CE devono riportare sulla propria etichetta CE la classificazione secondo le Euroclassi.

C.M. N.5643 DEL 31 MARZO 2010

La circolare n.5643 del 31 Marzo 2010 "Guida tecnica sui requisiti antincendio delle facciate negli edifici civili", è stata redatta dal Ministero dell'Interno ed è destinata ai direttori regionali e ai comandanti provinciali dei Vigili del Fuoco.

La Guida Tecnica si applica alle facciate di edifici superiori a 12 metri in altezza e si pone l'obiettivo di limitare la probabilità di incendio di una facciata e la sua successiva propagazione e di limitare, in caso d'incendio, la caduta di parti della facciata. Al capitolo 5, in merito alla reazione al fuoco dei materiali edili utilizzati nella facciata, specifica: "I rivestimenti, i pannelli, gli elementi decorativi fissi, i cappotti termici, gli isolanti termici, i materiali di tenuta, i sigillanti devono essere almeno di classe 1 di reazione al fuoco ovvero classe B-s3,d0, in accordo alla decisione della Commissione Europea 2000/147/CE del 8.2.2000".

LE EUROCLASSI

A1:	prodotto non combustibile
A2:	prodotto che non contribuisce significativamente alla crescita dell'incendio
B :	prodotto debolmente combustibile
C :	prodotto combustibile
D :	prodotto molto combustibile
E :	prodotto molto infiammabile e propagatore di fiamma
F :	prodotto non classificato o non testato

CLASSIFICAZIONI AGGIUNTIVE: FUMI E GOCCE

Classe di opacità dei fumi

s1	Quantità e velocità di sprigionamento deboli
s2	Quantità e velocità di sprigionamento medi
s3	Quantità e velocità di sprigionamento elevati

Classi di gocce infiammabili

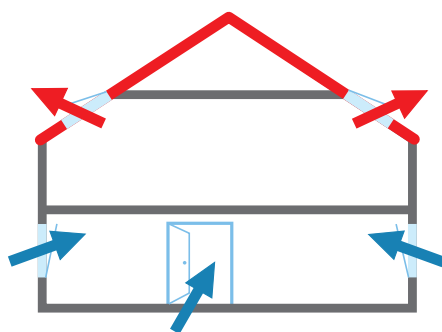
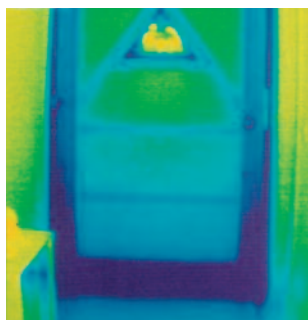
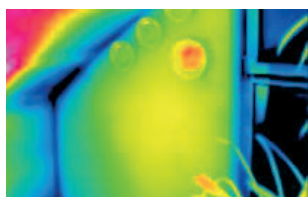
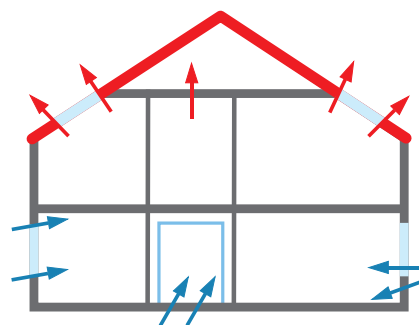
d0	Nessuna goccia o resti infiammati
d1	Nessuna goccia o resti la cui combustione dura più di 10 secondi
d2	No d0, no d1

ESEMPI DI CLASSIFICAZIONE DEI PRODOTTI ISOVER SAINT-GOBAIN SECONDO LE EUROCLASSI

A1	feltro o pannello in isolante minerale nudo o rivestito con velo di vetro
F	feltro o pannello in isolante minerale rivestito con carta kraft

La tenuta all'aria e la gestione della condensa

Tenuta all'aria

La qualità dell'aria all'interno di un edificio è un indicatore importante del comfort dei suoi occupanti. L'ottenimento di un'eccellente qualità dell'aria richiede un sistema di ventilazione controllato per l'aria interna, il più delle volte unito al recupero del calore dall'aria espulsa.
La tipica ventilazione breve e irregolare fornita dall'apertura di porte e finestre è spesso inadeguata.

Ventilazione controllata tramite porte e finestre in un edificio ermetico.

Scambio dell'aria non controllato tramite fessure e interstizi in un involucro dell'edificio non ermetico.

E' possibile ottenere una ventilazione dell'aria interna controllata ed efficiente solo se l'edificio è ermetico. In un edificio senza tale requisito, l'aria penetra attraverso le fessure e i giunti aperti, ma in modo non controllato e vincolato principalmente alla direzione del vento e alle condizioni climatiche prevalenti. Pertanto è fondamentale quando si rinnova un edificio esistente oppure quando se ne costruisce uno nuovo, che l'involucro dell'edificio sia ermetico all'aria.

Prevenire correnti d'aria fastidiose significa un comfort abitativo più elevato e una migliore efficienza energetica, il che si traduce in minori costi di riscaldamento.
L'ermeticità protegge anche la struttura dell'edificio contro gli ammaloramenti, aiutando a mantenere il suo aspetto originale e prolungandone la vita. Infine, la ventilazione controllata di un edificio è fondamentale allo scopo di fornire un flusso adeguato di aria fresca ricca di ossigeno agli occupanti dell'edificio.

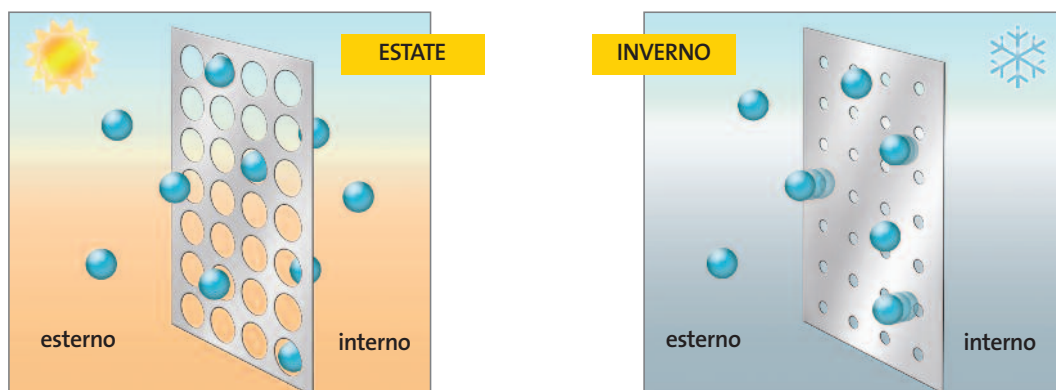
Numerosi studi hanno dimostrato che non è possibile ottenere questo semplicemente con una ventilazione sporadica o centellinata, in particolare durante i mesi più freddi quando le temperature esterne sono basse e le finestre vengono tenute chiuse. Il risultato è "aria cattiva, viziata" e concentrazioni elevate di sostanze dannose.
Per garantire una qualità dell'aria eccellente all'interno degli edifici, si richiede una combinazione di livelli elevati di ermeticità dell'edificio e una ventilazione controllata, in modo da fornire un flusso costante di aria fresca e ricca di ossigeno.
L'aria deve poi passare attraverso un filtro in modo da eliminare polveri, pollini e altre sostanze dannose, migliorando considerevolmente la qualità della vita per coloro che soffrono di allergie.

Oggi l'ermeticità è misurata tramite il metodo Blower Door Test, incluso come standard nel controllo di qualità di abitazioni a basso consumo energetico.

Gestione della condensa

Uno dei motivi principali per realizzare costruzioni ermetiche è di proteggerle dall'umidità e dalla condensa.
All'interno degli edifici le persone, gli animali e le piante rilasciano continuamente umidità.
Durante i mesi più freddi dell'anno, quando la temperatura all'interno dell'edificio è maggiore rispetto alla temperatura esterna, questa umidità viene trasportata verso l'esterno insieme all'aria calda attraverso giunti e fessure, e si condensa all'interno della struttura dell'edificio.
Questa penetrazione non controllata dell'umidità risulta dannosa per le costruzioni massive e per quelle con strutture leggere, e si può evitare solo rendendo l'involucro dell'edificio ermetico.

VARIO KM Duplex UV

Le membrane climatiche multiuso VARIO KM Duplex UV sono uniche nel fornire ottimi livelli di ermeticità uniti ad una protezione impareggiabile dall'umidità.
Che faccia caldo o freddo, pioggia o sereno, l'innovativo sistema VARIO si adatta in modo intelligente alle diverse condizioni climatiche. Perfetto per tutti i tipi di strutture, sia massive sia in legno, il sistema VARIO blocca la diffusione dell'umidità che dall'interno dell'edificio tende a penetrare nelle strutture dell'involucro durante i freddi mesi invernali, mentre durante l'estate la membrana VARIO KM Duplex UV consente all'umidità eventualmente intrappolata di essere evacuata.
Ciò consente agli elementi umidi della costruzione di asciugarsi durante i mesi estivi e rimanere asciutti, evitando così la formazione di muffe e i conseguenti danni causati dall'umidità alle strutture dell'edificio.
Tutto dipende, naturalmente, da un'unione attenta ed efficace delle giunture sovrapposte della membrana e dalla corretta sigillatura dei raccordi attorno a tutti i vari punti di passaggio delle canalizzazioni, quali camini, tubazioni e impianti, con idonei prodotti del sistema VARIO.

Le tradizionali membrane freno al vapore, in funzione delle loro specifiche tecniche, presentano una resistenza alla diffusione del vapore che rimane statica, indipendentemente dalle condizioni climatiche. Infatti, al contrario delle membrane climatiche VARIO, che si adattano all'umidità e alla temperatura ambiente, le tradizionali membrane funzionano solo come barriere al vapore.
L'umidità che è rimasta intrappolata o che è penetrata all'interno della struttura dell'edificio non è in grado di fuoriuscire. Ciò impedisce che la struttura si asciughi, causando nel tempo danni alla stessa.
Le membrane VARIO KM Duplex UV si adattano alla temperatura e all'umidità dell'ambiente. A temperature e livelli di umidità bassi, che normalmente si verificano in inverno, le molecole nella membrana si chiudono e bloccano la diffusione del vapore, agendo di conseguenza come un efficace freno al vapore.
In presenza di temperature e livelli di umidità più elevati, le molecole invece si allontanano l'una dall'altra, aprendo la membrana climatica VARIO e consentendo all'umidità intrappolata all'interno delle strutture di fuoriuscire e quindi di asciugare.

La marcatura CE

La normativa europea

Tutti i prodotti in lane minerali Isover Saint-Gobain per l'edilizia beneficiano della marcatura CE e sono certificati da un laboratorio esterno.

IL SIGNIFICATO DEL MARCHIO CE

Per favorire la circolazione dei prodotti nella zona di libero scambio, la Commissione europea ha votato e pubblicato nel 1989 la direttiva 89/106/CE relativa ai prodotti per il settore edile.
Il logo CE apposto sulle etichette dei prodotti attesta la conformità degli stessi alla direttiva, e autorizza la loro immissione sul mercato nello spazio comunitario europeo.
Le principali famiglie di isolanti prodotti per gli edifici possiedono norme europee armonizzate e sono dunque sottoposte alla marcatura CE: lane minerali, polistireni estrusi ed espansi, poliuretano, vetro cellulare, schiume fenoliche, lane e fibre di legno, perlite e sughero espanso.

L'etichetta deve riportare le seguenti informazioni:

Citazioni obbligatorie:
- resistenza termica R e lambda «λ» dichiarati
- dimensioni
- classe di reazione al fuoco "Euroclasse"

Citazioni complementari secondo le applicazioni:
- stabilità dimensionale
- compressione
- resistenza alla trazione
- resistenza al passaggio dell'aria
- assorbimento d'acqua

LE RISPOSTE ISOVER SAINT-GOBAIN ALLE RICHESTE DELLA MARCATURA CE

Posta sotto la responsabilità del produttore, la marcatura CE di un prodotto non è una certificazione.
Per questo motivo, al di là di questa marcatura regolamentare, Isover Saint-Gobain ha scelto di seguire la strada della certificazione volontaria dei propri prodotti da parte di un laboratorio esterno.
Questa certificazione copre l'insieme delle caratteristiche connesse con la marcatura CE.

Dal 1° gennaio 2003, tutti i prodotti Isover Saint-Gobain in lana minerale che si riferiscono alla norma 13162 sono marcati CE.

A tal proposito è importante sottolineare che l'isolante minerale G3 sfuso e i prodotti destinati all'isolamento di attrezzature industriali e di condotti di climatizzazione non sono ancora sottoposte all'obbligo di marcatura CE. Dal momento in cui queste norme europee saranno applicabili in Italia, tali prodotti saranno contrassegnati dal marchio CE e rispetteranno le procedure descritte in queste norme.

IDENTIFICAZIONE

Al di là della resistenza e della conduttività termica, della reazione al fuoco Euroclasse e dello spessore, la marcatura CE per i prodotti in lana minerale è accompagnata dalle seguenti informazioni:

- il nome o il marchio distintivo e l'indirizzo depositato del produttore;
- il numero della norma cui si riferisce il prodotto: EN 13162;
- l'identità del prodotto (cioè il codice prodotto);
- il codice dell'organismo certificatore ed il numero del certificato di conformità per i prodotti la cui Euroclasse è A1 o A2 o B o C; la dichiarazione dell'Euroclasse è, quindi, fondata su un livello di attestazione che include le prove, una visita di auditing di produzione e dei controlli effettuati da un organismo terzo.

RESISTENZA E CONDUTTIVITA' TERMICHE

La resistenza termica dichiarata R e la conduttività termica dichiarata λ sono forniti quali valori limiti rappresentanti almeno il 90% della produzione, con un livello di affidabilità del 90%; si parla di "λ frattile 90/90".

- Il valore della conduttività termica λ è arrotondato a 0,001 W/(mK) per eccesso e dichiarato per passo di 0,001 W/(mK).
- Il valore della resistenza termica calcolata è arrotondata a 0,05 m²K/W per difetto. Essa è dichiarata per passo di 0,05 m²K/W.

CERTIFICAZIONE

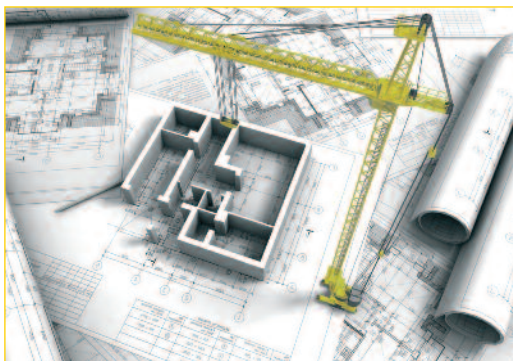
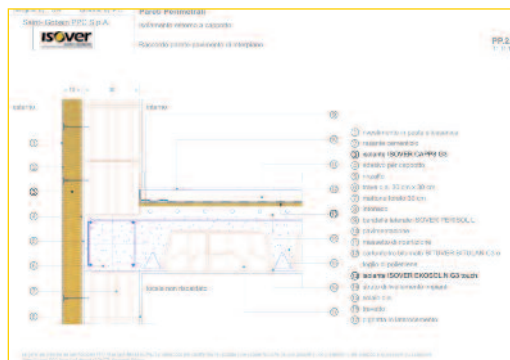
La presenza sull'etichetta del codice del laboratorio certificatore e del numero di certificazione del prodotto, indica che tutte le caratteristiche dichiarate sull'etichetta sono convalidate e controllate dal laboratorio stesso.

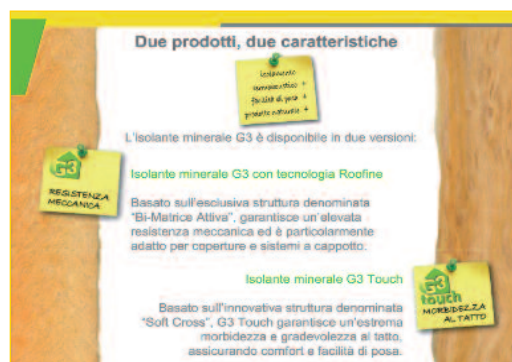
CODICE DI DESIGNAZIONE

- **MW 13162:** prodotto in lana minerale che rispetta la norma UNI EN 13162.
- **Tx:** indica la tolleranza di spessore (secondo EN 823).
- **CS(10)x:** resistenza alla compressione con deformazione del 10% espressa in kPa (secondo EN 826).
- **TRx:** resistenza alla trazione parallela alle facce espressa in kPa (secondo EN 1607).
- **WS:** assorbimento all'acqua a breve periodo (secondo EN 1609).
- **MU:** fattore di resistenza alla diffusione del vapore acqueo.

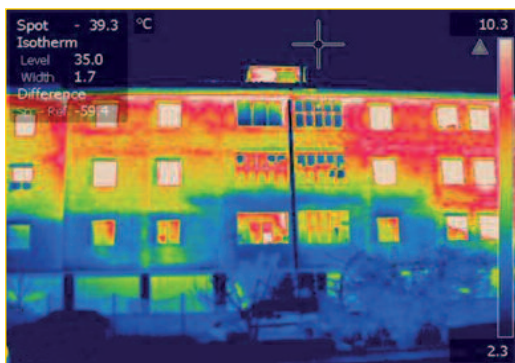
I servizi tecnici Isover Saint-Gobain

Guida ai servizi tecnici Isover Saint-Gobain

Isover Saint-Gobain mette a disposizione di progettisti, applicatori e imprese le proprie competenze e la propria esperienza attraverso un ampio portafoglio di servizi tecnici disponibili gratuitamente:

- Predimensionamento termoacustico di pacchetti di coperture, pareti e pavimenti

- Dettagli costruttivi Autocad in formato A4 di pacchetti di coperture, pareti e pavimenti

- Eventi formativi teorici e pratici ("Isover Point") presso i clienti Isover

- Web conference sulle soluzioni Isover

- Supporto in fase di avviamento del cantiere

Ulteriori servizi tecnici sono disponibili a pagamento:

Analisi termografica pre e post intervento

Prove acustiche orientative in opera con intervento di un acustico abilitato

Seminari formativi per i progettisti sulle soluzioni Saint-Gobain per l'edilizia ("Academy Saint-Gobain")

Software di predimensionamento termoacustico Isover Acu-Therm

La Casa Multi-Comfort Isover Saint-Gobain

Costruire in modo responsabile e vivere in modo confortevole

A giudicare dall'esterno, la Casa Multi-Comfort Isover Saint-Gobain non offre molti spunti per far capire di cosa si tratta veramente. Le vere differenze rispetto a una casa tradizionale sono le sue caratteristiche interne.

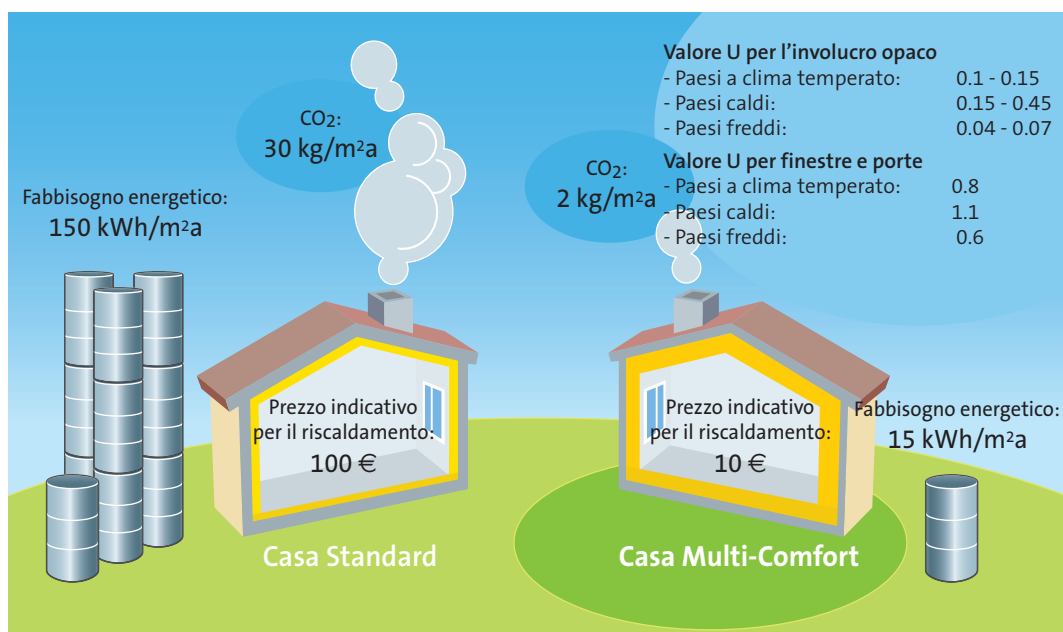
La Casa Multi-Comfort Isover Saint-Gobain, infatti, non richiede alcuna fonte di calore attiva.
Le principali fonti di calore della casa sono il sole, i suoi abitanti, gli elettrodomestici e il calore recuperato dall'aria di scarico. Come è possibile questo? Grazie, innanzitutto, ai componenti passivi, come ad esempio, un isolamento efficiente, l'isolamento termico delle finestre e i sistemi di scambio di calore.

Già oggi una casa passiva standard soddisfa i requisiti di risparmio energetico di domani.

I vantaggi della Casa Multi-Comfort

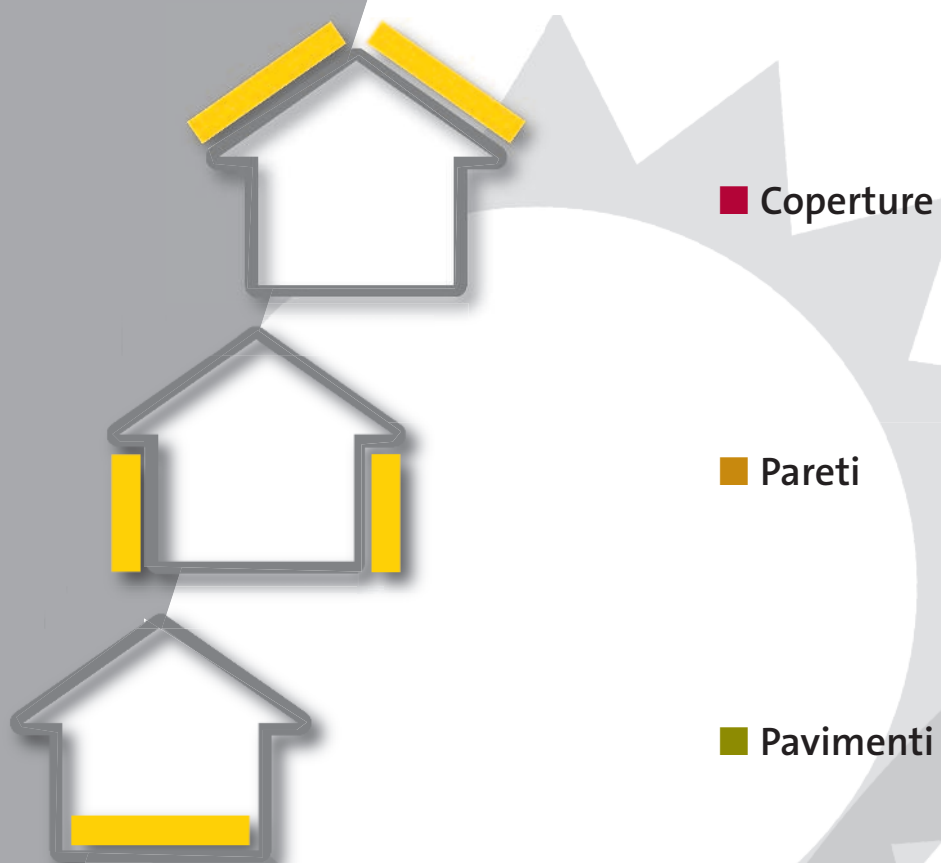
La Casa Multi-Comfort di Isover Saint-Gobain è un miglioramento del concetto di casa passiva.

Grazie alle eccellenti prestazioni termiche dell'involucro dell'edificio (pareti, finestre e porte), all'utilizzo delle fonti di calore interne al posto dei soliti sistemi di riscaldamento domestici e alla minimizzazione delle perdite per ventilazione usando un sistema di ventilazione controllata, la casa passiva non ha bisogno dei sistemi di riscaldamento e raffrescamento tradizionali.

Con meno di 15 kWh/m² a di consumo energetico, la richiesta di riscaldamento è inferiore al 90% rispetto a quella di una casa normale.

La Casa Multi-Comfort di Isover Saint-Gobain può essere costruita in qualsiasi zona climatica ed è già stata adattata a climi temperati, molto caldi e freddi. Sono stati eseguiti diversi progetti pilota in vari paesi.

La Casa Multi-Comfort offre una molteplicità di vantaggi, tra cui:

- **Ottimo comfort termico**: tutte le superfici interne delle stanze vengono mantenute a uguale temperatura e non c'è convezione d'aria.
- **Risparmio energetico**: la richiesta di energia termica viene ridotta di un fattore pari a 10 (la media delle case europee ha una richiesta di energia pari a circa 150kWh/m² a mentre la Casa Multi-Comfort di Isover Saint-Gobain utilizza solo 15 kWh/m²a).
- **Conseguente diminuzione di CO_2**: ridotta anch'essa di un fattore pari a 10.
- **Ottimo comfort acustico** (utilizzando le classi di comfort acustico di Isover Saint-Gobain), comfort visivo, protezione e sicurezza al fuoco.
- **Ottima qualità dell'aria negli spazi interni**: grazie a un sistema di ventilazione controllato con recupero di calore che fornisce aria pulita in continuazione.
- **Flessibilità del progetto edile**, sia all'esterno sia all'interno.

Applicazioni e capitolati

COPERTURE

Soluzioni per:

COPERTURE A FALDA
Isolate all'intradosso

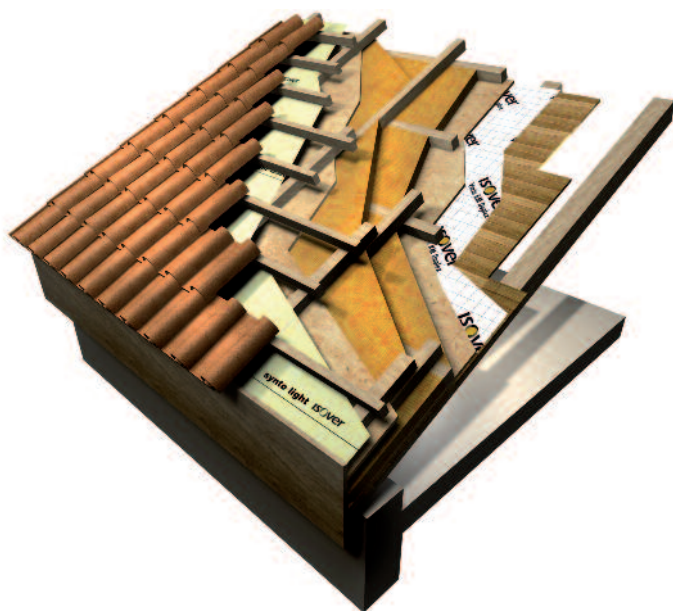
COPERTURE A FALDA
Sottotetto non abitabile

COPERTURE A FALDA
Isolate all'estradosso

COPERTURE PIANE

Grazie alle proprie conoscenze tecnologiche e all'esperienza a livello nazionale e internazionale, Isover Saint-Gobain progetta, produce e commercializza soluzioni e prodotti efficaci ed efficienti per l'isolamento termico e acustico delle coperture civili ed industriali.

Applicazioni e capitolati per coperture

Coperture a falda ventilate
Struttura in legno o latero-cemento

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	110	110	110	140	150	160
trasmitt.	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29

Isolamento termico Y_{ie} W/(m²K)
(DPR 59) spessore minimo consigliato
minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0,2$

130 mm (Y_{ie}=0,194 W/m²k)

Isolamento acustico dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 120mm

R_W = 51 dB* $D_{2m,n,T,w}$ = 43 dB**

*Valore teorico
**Rapporto di prova ITC - CNR

Prodotto consigliato

E60 S
G3 touch

La soluzione a doppio strato isolante con doppio ordine di travetti incrociati permette di ridurre notevolmente i ponti termici, limitando le superfici dispersive alle sole intersezioni tra i travetti.

- Realizzare la struttura portante della copertura con un assito di legno.
- Posare successivamente la membrana Isover VARIO KM Duplex avente funzione di barriera al vapore in inverno e di telo traspirante d'estate.
- Procedere con la sigillatura ermetica delle sovrapposizioni dei teli con il nastro Isover VARIO KB 1 e simultaneamente fissare i teli all'assito mediante graffatura. Trattare le giunzioni perimetrali dei teli con il sigillante in cartuccia Isover VARIO DS.
- Posare un primo strato di pannelli in OSB di sp. 19 mm avente funzione di aumentare la massa della copertura e, di conseguenza, di migliorarne l'isolamento acustico e la prestazione termica estiva.
- Fissare meccanicamente all'OSB, parallelamente alla linea di gronda, il primo ordine di travetti in legno di spessore pari a quello del primo strato d'isolante, separati tra loro per una distanza identica alla larghezza del pannello isolante.
- Realizzare l'isolamento termo-acustico procedendo con la posa del primo pannello in isolante minerale Isover E60 S G3 touch, prodotto in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcati CE secondo la norma EN 13162 e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricato con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubile (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 0,60 x 1,20 m;
  - ✓ spessore posato in opera di 40/50/60/80/100/120/140/160 mm;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,032 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C di 1,25/1,55/1,85/2,50/3,10/3,75/4,35/5,00 m²K/W;
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) non inferiore a 120 db/m;
  - ✓ resistività al flusso dell'aria non inferiore a 22 kPa.s/m²;
  - ✓ reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A1;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²).
  - ✓ Life Cycle Assessment (LCA), comprensiva della dichiarazione ambientale di prodotto EPD per lo spessore 100 mm (ISO 14040 e MSR 1999:2).
- Fissare meccanicamente al primo ordine di travetti, parallelamente alla pendenza della falda, il secondo ordine di travetti in legno di spessore pari a quello del secondo strato isolante, separati tra loro per una distanza identica alla larghezza del pannello isolante.
- Posare il secondo strato di isolante termoacustico realizzato mediante pannelli in isolante minerale Isover E60 S G3 touch aventi le caratteristiche riportate in precedenza.
- Applicare direttamente sul lato superiore dei pannelli isolanti un secondo strato di pannelli in OSB di sp. 19 mm.
- Fissare meccanicamente e sovrapporre ai pannelli in OSB sottostanti, parallelamente alla pendenza della falda, dei listelli in legno di sezione pari alla ventilazione che si vuole realizzare.
- Applicare lo strato permeabile al vapore e impermeabile all'acqua Bituver SYNTO LIGHT. Posare tali teli a secco, parallelamente alla linea di gronda, sovrapponendoli per 10 cm e inchiodandoli ai listelli di ventilazione.
- Applicare una serie di listelli in legno con sezione ...x... mm, inchiodandoli sui listelli di ventilazione precedentemente posati, come sostegno per le tegole.
- Posare sui listelli sopracitati le tegole di copertura.

  In alternativa alla posa dei listelli di sostegno delle tegole, si può procedere con i seguenti elementi costruttivi:
- Fissare meccanicamente sui listelli di ventilazione precedentemente posati un terzo strato di OSB avente funzione di piano di posa degli strati successivi della copertura.
- Posare sull'OSB il telo sottotegola Bituver VAPO LIGHT parallelamente alla linea di gronda, procedendo da questa verso il colmo, sovrapponendo i teli per 10 cm e fissandoli meccanicamente mediante l'uso di chiodi a testa larga.
- Posare sui teli sopracitati le tegole di copertura.

Coperture a falda ventilate
Struttura in legno o latero-cemento

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	90	90	90	110	120	120
trasmitt.	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29

Isolamento termico Y_{ie} W/(m²K)
(DPR 59) spessore minimo consigliato
minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0{,}2$

140 mm (Y_{ie}=0,191 W/m²k)

Isolamento acustico dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 100mm

R_W = 46 dB* $D_{2m,n,T,w}$ = 38 dB**

*Valore teorico
**Rapporto di prova ITC - CNR

Realizzare la struttura portante della copertura con un assito di legno.

- Posare successivamente la membrana Isover VARIO KM Duplex avente funzione di barriera al vapore in inverno e di telo traspirante d'estate.
- Procedere con la sigillatura ermetica delle sovrapposizioni dei teli con il nastro Isover VARIO KB 1 e simultaneamente fissare i teli all'assito mediante graffatura. Trattare le giunzioni perimetrali dei teli con il sigillante in cartuccia Isover VARIO DS.
- Posare un primo strato di pannelli in OSB di sp. 19 mm avente funzione di aumentare la massa della copertura e, di conseguenza, di migliorarne l'isolamento acustico e la prestazione termica estiva.
- Realizzare l'isolamento termo-acustico mediante l'impiego di pannelli in isolante minerale Isover BAC CF N Roofine® G3, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato con fibre Roofine crêpeé, marcati CE secondo la norma EN 13162 e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 0,60 x 1,20 m;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,037 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non inferiore a 1,05/1,35/1,60/2,15/2,70/3,20/3,75 m²K/W per uno spessore posato in opera di 40/50/60/80/100/120/140 mm;
  - ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 40 kPa;
  - ✓ reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A2,s1-d0;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);
- Incollare i pannelli con bitume ossidato a caldo Bituver BITUMOX (in quantità non inferiore a 1,2 kg/m²) oppure con un mastice bituminoso Bituver BITUMASTIC (in quantità non inferiore a 1,5 kg/m²) accostandoli a giunti sfalsati.
- Applicare direttamente sul lato superiore dei pannelli isolanti un secondo strato di pannelli in OSB di sp. 19 mm.
- Parallelamente al senso di pendenza della falda fissare meccanicamente, al di sopra dei pannelli in OSB, dei travetti di ventilazione in legno a distanza ... cm.
- Per strutture in c.a. o latero-cemento utilizzare appositi sistemi di fissaggio composti da viti e/o tasselli ad espansione.
- Applicare un telo traspirante al vapore e impermeabile all'acqua Bituver SYNTO LIGHT.
- Posare i teli a secco, parallelamente alla linea di gronda, sovrapponendoli per 10 cm e inchiodandoli ai travetti di ventilazione.
- Applicare una serie di listelli in legno con sezione ...x... mm, inchiodandoli sui travetti precedentemente posati, come sostegno per le tegole.
- Posare sui listelli sopracitati le tegole di copertura.

Prodotto consigliato

BAC CF N
Roofine®
G3

Applicazioni e capitolati per coperture

Coperture a falda non ventilate

Struttura in latero-cemento (18+4 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U — W/(m²K)
(valori 2010) — spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	90	90	90	110	120	120
trasmitt.	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29

Isolamento termico Y_{ie} — W/(m²K)
(DPR 59) minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0{,}2$ — spessore minimo consigliato

100 mm (Y_{ie}=0,066 W/m²k)

Isolamento acustico Rw — dB
(DPCM 05/12/97) — per spessore 100mm

R_W = 54 dB*

*valore teorico

■ Stendere a spruzzo o a pennello una mano di primer bituminoso Bituver ECOPRIVER, in quantità non inferiore a 300 g/m².

■ Applicare una barriera al vapore, costituita da una membrana di bitume polimero Bituver ALUVAPOR TENDER del peso totale di 2 kg/m² armata con velo di vetro e lamina di alluminio goffrata.

■ Posare lo strato di isolamento termoacustico realizzato mediante pannelli in isolante minerale Isover SUPERBAC Roofine® G3, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclatorealizzati con fibre Roofine® crêpeé, marcati CE secondo la norma EN 13162 e aventi le caratteristiche seguenti:

- ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
- ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
- ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
- ✓ dimensioni 1,20 x 1,00 m, rivestito su una faccia con uno strato bituminoso di ca 1,3 kg/m² monoarmato con velo di vetro e con un film di polipropilene a finire;
- ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,037 W/(m·K);
- ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non inferiore a 1,25/1,55/2,10/2,60/3,15 m² K/W per uno spessore posato in opera di 50/60/80/100/120 mm;
- ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 50 kPa;
- ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) non inferiore a 115 dB/m;
- ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
- ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²).

■ Incollare i pannelli con bitume ossidato a caldo Bituver BITUMOX (in quantità non inferiore a 1,2 kg/m²) oppure con un mastice bituminoso Bituver BITUMASTIC (in quantità non inferiore a 1,5 kg/m²).

■ Per falde con lunghezza superiore a 3 ÷ 4 m e ogni 2-3 file di pannelli, onde evitare fenomeni di scorrimento, posizionare parallelamente alla linea di gronda dei listelli di legno di altezza inferiore di 1 cm allo spessore dell'isolante e fissati alla struttura portante mediante chiodatura.

■ In zone particolarmente ventose fissare meccanicamente i pannelli mediante tasselli (ad es. quelli in nylon da cappotto) o viti autofilettanti con rondelle del diametro di ca 70 mm.

■ Applicare l'impermeabilizzazione, costituita da una membrana bituminosa elastoplastomerica armata con poliestere del peso di 4,5 kg/m², rivestita con ardesia Bituver POLIMAT MINERAL 4,5 KG P, incollata a fiamma in aderenza totale sui pannelli isolanti.

■ Fissare le tegole direttamente sulla membrana ardesiata mediante l'interposizione di cordoli di malta cementizia ogni 2-3 file di tegole.

Prodotto consigliato

SUPERBAC Roofine® G3

Coperture a falda
Sottotetto non abitabile

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	100	100	100	110	120	140
trasmitt.	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29

Isolamento termico Y_{ie} W/(m²K)
(DPR 59) spessore minimo consigliato
minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0,2$

100 mm (Y_{ie}=0,076 W/m²k)

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 100mm

R_W = 52 dB*

*valore teorico

- Sulla struttura portante posare lo strato di isolamento termico ed acustico costituito da feltri in isolante minerale Isover IBR K G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcati CE secondo la norma EN 13162, rivestiti su una faccia con carta kraft bitumata e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ larghezza 1,00/1,20 m;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,040 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non inferiore a 1,25/1,50/2,00/2,50/3,00 /3,50 m² K/W per uno spessore posato in opera di 50/60/80/100/120/140 mm;
  - ✓ resistività al flusso r dell'aria non inferiore a 7 kPa·s/m²;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K.
- Lo strato isolante deve essere posato con la superficie rivestita con carta kraft bitumata rivolta verso l'ambiente riscaldato e cioè verso il basso.

In caso di pedonabilità del solaio e/o stoccaggio di materiali, predisporre una travettatura costituita da assi di legno di spessore 4 cm e altezza 2 ÷ 3 cm superiore allo spessore del feltro isolante, disposte a 58 ÷ 59 cm l'una dall'altra e collegate da traverse d'irrigidimento.

- Al di sopra dell'isolante posare la pavimentazione in legno fissandola meccanicamente con chiodi ai travetti citati in precedenza.

Prodotto consigliato

IBR K
G3 touch

Applicazioni e capitolati per coperture

Coperture a falda
Isolate all'intradosso

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	120	120	120	150	160	180
trasmitt.	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29

Isolamento termico Y_{ie} W/(m²K)
(DPR 59) spessore minimo consigliato
minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0,2$

160 mm (Y_{ie}=0,185 W/m²k)

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 140mm

R_W = 47 dB*

Valori calcolati per strutture in legno. *valore teorico

Prodotto consigliato

IBR K
G3 touch

- Realizzare l'isolamento termoacustico del sottotetto mediante l'impiego di feltri in isolante minerale Isover IBR K G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato marcati CE secondo la norma EN 13162, rivestiti su una faccia con carta kraft incollata con bitume e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ larghezza 1,00/1,20 m;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,040 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non inferiore a 1,25/1,50/2,00/2,50/3,00/3,50/4,00/4,50 m² K/W per uno spessore posato in opera di 50/60/80/100/120/140/160/180 mm;
  - ✓ resistività al flusso r dell'aria non inferiore a 7 kPa·s/m²;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K.
- Tagliare i feltri nella larghezza pari alla distanza fra i travetti più 1 cm, sagomando eventuali angoli o diagonali con l'aiuto dei riferimenti stampati sulla carta di rivestimento.
- Incastrarli tra i travetti, con la superficie rivestita rivolta verso il basso.
- Lasciare tra l'isolante e l'assito in legno di copertura un'intercapedine di almeno 3 cm.
- Realizzare la finitura seguendo una delle seguenti modalità:

  a) sottotetti non abitabili o occasionalmente praticabili: come sostegno per i feltri, far passare del filo di ferro a zig zag tra dei chiodi preventivamente infissi nei travetti della copertura a 30 ÷ 50 cm l'uno dall'altro, poi ribattere i chiodi;

  b) sottotetti abitabili: realizzare uno strato di finitura costituito da una perlinatura in legno o da lastre di gesso rivestito, direttamente inchiodate sui travetti della copertura o su profili in acciaio zincato preventivamente fissati ai travetti.

Coperture piane occasionalmente praticabili
Struttura in latero-cemento (18+4 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	80	80	80	90	100	110
trasmitt.	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29

Isolamento termico Y_{ie} W/(m²K)
(DPR 59) minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0,2$ spessore minimo consigliato

80 mm (Y_{ie}=0,041 W/m²k)

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 100mm

R_W = 56 dB*

*valore teorico

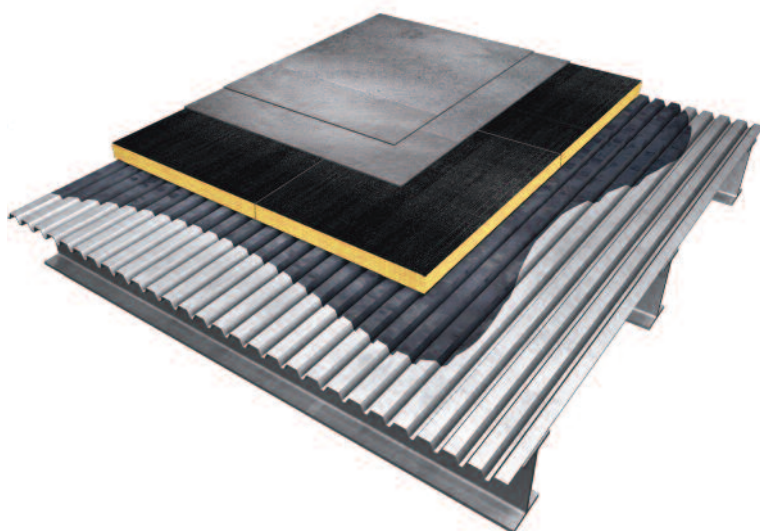
- Formare sulla soletta portante un massetto in malta cementizia, con pendenza del 2 ÷ 4%, in modo da garantire un efficace smaltimento delle acque.
- Stendere a spruzzo o a pennello, ad esclusione delle zone dove saranno posati in modo geometricamente corretto gli aeratori, una mano di primer bituminoso Bituver ECOPRIVER in quantità non inferiore a 300 g/m².
- Posare a secco uno strato di diffusione del vapore costituito da un velo di vetro bitumato forato Bituver BITUMAT V12 forato con le giunzioni longitudinali e trasversali perfettamente accostate. Predisporre degli aeratori, nella misura compresa tra uno ogni 15-40 m² in funzione delle condizioni termoigrometriche dell'ambiente sottostante la copertura, posandoli al di sopra dello strato di diffusione.
- Applicare una barriera al vapore costituita da una membrana bituminosa armata con velo di vetro e lamina di alluminio Bituver ALUVAPOR TENDER, saldandola a fiamma sullo strato funzionale della copertura avendo cura di ancorare la membrana in aderenza totale in prossimità dei fori dello strato di diffusione.
- Posare lo strato di isolamento termoacustico, costituito da pannelli rigidi in isolante minerale Isover SUPERBAC Roofine®G3, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato realizzati con fibre Roofine crêpeé, marcati CE secondo la norma EN 13162 e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ pannello di dimensioni 1,20 x 1,00 m, rivestito su una faccia con uno strato bituminoso di ca 1,3 kg/m² monoarmato con velo di vetro e con un film di polipropilene a finire;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,037 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non inferiore a 1,25/1,55/2,10/2,60/3,15 m²K/W per uno spessore posato in opera di 50/60/80/100/120 mm;
  - ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 50 kPa;
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) non inferiore a 115 dB/m;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²).
- Incollare i pannelli con bitume ossidato a caldo Bituver BITUMOX (in quantità non inferiore a 1,2 kg/m²) oppure con un mastice bituminoso Bituver BITUMASTIC (in quantità non inferiore a 1,5 kg/m²).
- Applicare il primo strato dell'impermeabilizzazione, costituito da una membrana bituminosa prefabbricata elastoplastomerica armata con poliestere dello spessore di 4 mm Bituver POLIMAT 4 MM P, incollata a fiamma in aderenza totale sui pannelli isolanti. Risvoltare i teli sui rilievi verticali almeno 20 cm oltre il massimo livello previsto per le precipitazioni atmosferiche.
- Applicare il secondo strato dell'impermeabilizzazione, costituito da una membrana bituminosa prefabbricata elastoplastomerica armata con poliestere del peso di 4,5 kg/m², rivestita con ardesia Bituver POLIMAT MINERAL 4,5 KG P.
- Incollare i teli a fiamma in aderenza totale, risvoltandoli sui verticali almeno 20 cm oltre il massimo livello previsto per le precipitazioni atmosferiche.

Prodotto consigliato

SUPERBAC Roofine® G3

Applicazioni e capitolati per coperture

Coperture piane occasionalmente praticabili

Struttura in lamiera grecata e impermeabilizzazione bituminosa

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	100	100	100	120	140	140
trasmitt.	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29

Isolamento termico Y_{ie} W/(m²K)
(DPR 59) minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0,2$ spessore minimo consigliato

160 mm (Y_{ie}=0,194 W/m²k)

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 110mm

R_W = 44 dB*

*valore teorico

Prodotto consigliato

SUPERBAC Roofine® G3

- In condizioni termo igrometriche dell'ambiente estreme, si consiglia di sigillare perfettamente i sormonti e le asole delle lamiere costituenti lo strato funzionale di supporto oppure applicare idonea barriera al vapore.
- Se la posa del pannello isolante termoacustico sarà realizzata direttamente sulla lamiera di copertura, prevedere idonea applicazione di primer al fine di migliorare l'adesivizzazione del pannello isolante che dovrà essere incollato mediante bitume ossidato a caldo nella misura di 1,5 Kg/m² o collante sostituivo del medesimo.
- Realizzare l'isolamento termo-acustico mediante l'impiego di pannelli in isolante minerale Isover SUPERBAC N Roofine®G3, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato con fibre Roofine crêpeé, marcati CE secondo la norma EN 13162 e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ pannello di dimensioni 1,20 x 1,00 m, rivestito su una faccia con uno strato bituminoso di ca 1,3 kg/m² monoarmato con velo di vetro e con un film di polipropilene a finire;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,037 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non inferiore a 1,25/1,55/2,10/2,60/3,15/3,70/4,25 m²K/W per uno spessore posato in opera di 50/60/80/100/120/140/160 mm;
  - ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 50 kPa;
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) non inferiore a 115 dB/m;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);
  - ✓ Life Cycle Assessment (LCA), comprensiva della dichiarazione ambientale di prodotto EPD per lo spessore 100 mm per il pannello SUPERBAC N Roofine® G3 (ISO 14040 e MSR 1999:2).
- Allo scopo di massimizzare le prestazioni meccaniche dei pannelli, accertare che questi vengano installati sulle lamiere grecate con i lati di lunghezza 1,0 m paralleli all'orientamento delle greche
- Qualora le esigenze climatiche lo richiedano (zone ventose, zone perimetrali della copertura), fissare meccanicamente i pannelli alla lamiera mediante idonei sistemi.
- Applicare il primo strato dell'impermeabilizzazione, costituito da una membrana bituminosa prefabbricata elastoplastomerica armata con poliestere dello spessore di 4 mm Bituver POLIMAT 4 MM P, incollata a fiamma in aderenza totale sui pannelli isolanti. Risvoltare i teli sui rilievi verticali almeno 20 cm oltre il massimo livello previsto per le precipitazioni atmosferiche.
- Applicare il secondo strato dell'impermeabilizzazione, costituito da una membrana bituminosa prefabbricata elastoplastomerica armata con poliestere del peso di 4,5 kg/m², rivestita con ardesia Bituver POLIMAT MINERAL 4,5 KG P.
- Incollare i teli a fiamma in aderenza totale, risvoltandoli sui verticali almeno 20 cm oltre il massimo livello previsto per le precipitazioni atmosferiche.

Coperture piane occasionalmente praticabili
Struttura in lamiera grecata e impermeabilizzazione sintetica

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	110	110	110	140	140	160
trasmitt.	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29

Isolamento termico Y_{ie} W/(m²K)
(DPR 59) spessore minimo consigliato
minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0,2$

160 mm (Y_{ie}=0,194 W/m²k)

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 110mm

R_W = 41 dB*

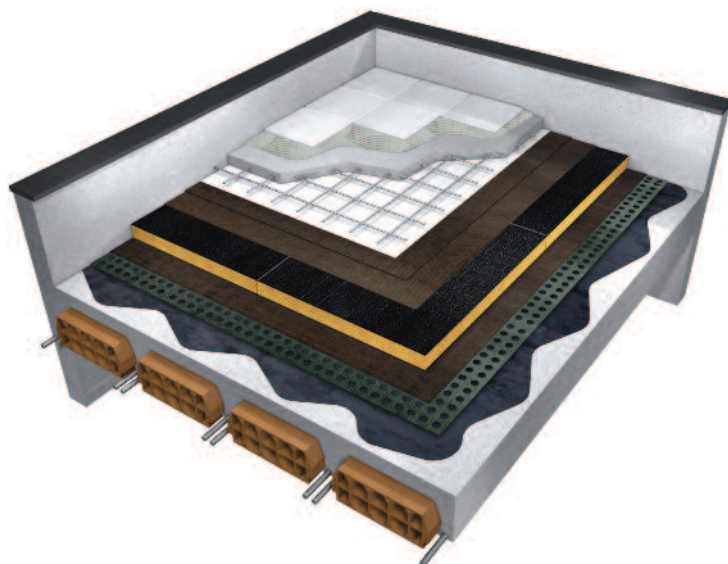
*valore teorico

- In condizioni termo-igrometriche dell'ambiente estreme, si consiglia di sigillare perfettamente i sormonti e le asole delle lamiere costituenti lo strato funzionale di supporto oppure applicare idonea barriera al vapore.
- Se la posa del pannello isolante termoacustico sarà realizzata direttamente sulla lamiera di copertura, prevedere idonea applicazione di primer al fine di migliorare l'adesivizzazione del pannello isolante che dovrà essere incollato mediante bitume ossidato a caldo nella misura di 1,5 Kg/m² o collante sostituivo del medesimo.
- Realizzare l'isolamento termo-acustico mediante l'impiego di pannelli in isolante minerale Isover SUPERBAC N Roofine®G3, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato con fibre Roofine crêpeé, marcati CE secondo la norma EN 13162 e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ pannello di dimensioni 1,20 x 1,00 m, rivestito su una faccia con uno strato bituminoso di ca 1,3 kg/m² monoarmato
    con velo di vetro e con un film di polipropilene a finire;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,037 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non inferiore a 1,35/1,60/2,15/2,70/3,20/3,75/4,30 m²K/W per uno spessore posato in opera di 50/60/80/100/120/140/160 mm;
  - ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 50 kPa;
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) non inferiore a 115 dB/m;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);
  - ✓ reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A2,S1-d0;
  - ✓ Life Cycle Assessment (LCA), comprensiva della dichiarazione ambientale di prodotto EPD per lo spessore di 100 mm (ISO 14040 e MSR 1999:2).
- Allo scopo di massimizzare le prestazioni meccaniche dei pannelli, accertare che questi vengano installati sulle lamiere grecate con i lati di lunghezza 1,0 m paralleli all'orientamento delle greche
- Qualora le esigenze climatiche lo richiedano (zone ventose, zone perimetrali della copertura), fissare meccanicamente i pannelli alla lamiera mediante idonei sistemi.
- Applicare la membrana sintetica fissandola meccanicamente alla lamiera di copertura. La densità ed il numero di fissaggi necessari sono stabiliti progettualmente per ogni singolo caso in funzione delle caratteristiche fisiche della lamiera, della forma della copertura, dell'altezza dell'edificio e della ventosità della zona.
- Sovrapporre i teli seguendo le indicazioni fornite dal produttore degli stessi.
- Dopo aver pulito le linee di sovrapposizione, procedere con la saldatura delle giunzioni utilizzando erogatori manuali d'aria calda o, in alternativa, saldatrici automatiche.
- Al fine di limitare l'invecchiamento delle membrane, è consigliata la protezione mediante strato di ghiaino tondo lavato applicato con un sottostante elemento filtrante-drenante (TNT-geotessile).

Prodotto consigliato

SUPERBAC N Roofine® G3

Applicazioni e capitolati per coperture

Coperture piane pedonabili
Struttura in legno o latero-cemento (18+4 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	80	80	80	90	100	110
trasmitt.	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29

Isolamento termico Y_{ie} W/(m²K)
(DPR 59) minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0,2$ spessore minimo consigliato

80 mm (Y_{ie}=0,036 W/m²k)

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 110mm

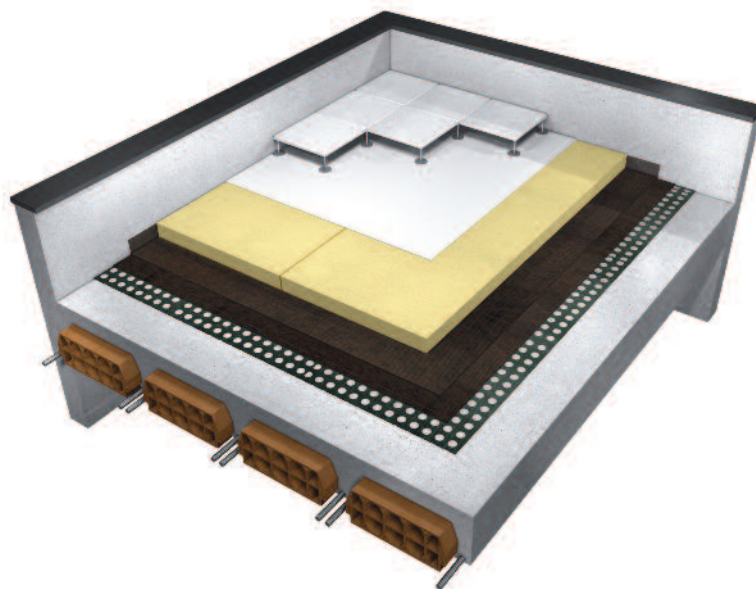
R_W = 65 dB*

*valore teorico

Prodotto consigliato

SUPERBAC Roofine® G3

- Formare sulla soletta portante un massetto in malta cementizia, con pendenza del 2 ÷ 4%, in modo da garantire un efficace smaltimento delle acque.
- Stendere a spruzzo o a pennello, una mano di primer bituminoso Bituver ECOPRIVER in quantità non inferiore a 300 g/m².
- Posare a secco uno strato di diffusione del vapore costituito da un velo di vetro bitumato forato Bituver BITUMAT V12 con le giunzioni longitudinali e trasversali perfettamente accostate.
- Applicare una barriera al vapore costituita da una membrana bituminosa armata con velo di vetro e lamina di alluminio Bituver ALUVAPOR TENDER, saldandola a fiamma sullo strato funzionale della copertura avendo cura di ancorare la membrana in aderenza totale in prossimità dei fori dello strato di diffusione.
- Posare lo strato di isolamento termoacustico costituito da pannelli rigidi in isolante minerale Isover SUPERBAC Roofine® G3, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato realizzati con fibre Roofine crêpe , marcati CE secondo la norma EN 13162 e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ pannello di dimensioni 1,20 x 1,00 m, rivestito su una faccia con uno strato bituminoso di ca 1,3 kg/m² monoarmato con velo di vetro e con un film di polipropilene a finire;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,037 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non inferiore a 1,25/1,55/2,10/2,60/3,15 m²K/W per uno spessore posato in opera di 50/60/80/100/120 mm;
  - ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 50 kPa;
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) non inferiore a 115 dB/m.
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²).
- Incollare i pannelli con bitume ossidato a caldo Bituver BITUMOX (in quantità non inferiore a 1,2 kg/m²) oppure con un mastice bituminoso Bituver BITUMASTIC (in quantità non inferiore a 1,5 kg/m²).
- Applicare l'impermeabilizzazione, costituita da un doppio strato di membrana bituminosa prefabbricata elastomerica armata con poliestere dello spessore di 4 mm Bituver ELASTOMAT 4 MM P, incollate a fiamma in aderenza totale sui pannelli isolanti. Risvoltare i teli sui rilievi verticali almeno 20 cm oltre il massimo livello previsto per le precipitazioni atmosferiche.
- Posare a secco uno strato di separazione costituito da un tessuto non tessuto di poliestere di grammatura non inferiore a 300g/m².
- Gettare il massetto ripartitore dei carichi, prevedendo quale armatura una rete elettrosaldata (Ø... mm, maglia ... x ...).
- Lo spessore, la composizione e l'armatura del massetto dovranno essere stabilite in funzione dei carichi specifici previsti.
- Al di sopra del massetto ripartitore posare uno strato di malta di allettamento, per la successiva posa della pavimentazione.
- Posare la pavimentazione costituita da piastrelle da esterno, quadrotti in malta cementizia, ecc.

Coperture piane pedonabili a tetto rovescio
Struttura in latero-cemento (18+4 cm)

- Posare a secco uno strato di diffusione del vapore costituito da un velo di vetro bitumato forato Bituver BITUMAT V 12 forato con le giunzioni longitudinali e trasversali perfettamente accostate.
- Applicare il primo strato dell'impermeabilizzazione, costituito da una membrana bituminosa elastoplastomerica armata con poliestere dello spessore di 4 mm Bituver POLIMAT MS 4 MM P posata a secco e con le sovrapposizioni tra i teli saldate a fiamma.
- Risvoltare la membrana sui rilievi verticali almeno 30 cm, previa stesura di una mano di primer bituminoso, Bituver ECOPRIVER in quantità non inferiore a 300 g/m².
- Applicare il secondo strato dell'impermeabilizzazione, costituito da una membrana bituminosa elastoplastomerica armata con poliestere dello spessore di 4 mm Bituver MONOFLEX 4 MM P incollata a fiamma in aderenza totale sullo strato sottostante.
- Risvoltare la membrana sui rilievi verticali.
- Posare a secco lo strato di isolamento termico, realizzato mediante pannelli in polistirene estruso con profilo battentato Isover XPS BT , marcati CE secondo la norma EN 13164 e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ dimensioni 0,60 x 1,25 m;
  - ✓ spessore posato in opera di 30/40/50/60/80/100/120 mm;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,032 W/(m·K) per lo spessore 30mm, 0,033 W/(m·K) per gli spessori 40/50/60 mm e 0,036 W/(m·K)per gli spessori ≥ 80mm;
  - ✓ resistenza termica R dei pannelli dichiarata alla temperatura media di 10°C non inferiore a 0,85/1,15/1,45/1,70/2,30/2,90/3,50 m²K/W;
  - ✓ assorbimento d'acqua dopo 28 gg non superiore a 0,2%;
  - ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 300 kPa.
- Posare a secco uno strato di separazione costituito da un tessuto non tessuto di poliestere di grammatura non inferiore a 300 g/m² per evitare punzonamenti dello strato isolante.
- Posare la pavimentazione, quale elemento di zavorra, costituita da quadrotti di cls e appoggiati sugli appositi piedini in plastica la cui superficie d'appoggio sarà la maggiore possibile allo scopo di ripartire i carichi.

Prodotto consigliato

XPS BT

Applicazioni e capitolati per coperture

Coperture piane giardino a tetto caldo
Struttura in latero-cemento (18+4 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	80	80	80	90	100	110
trasmitt.	0,38	0,38	0,38	0,32	0,30	0,29

Isolamento termico Y_{ie} W/(m²K)
(DPR 59) spessore minimo consigliato
minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0{,}2$

80 mm (Y_{ie}=0,041 W/m²k)

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 100mm

R_W = 56 dB*

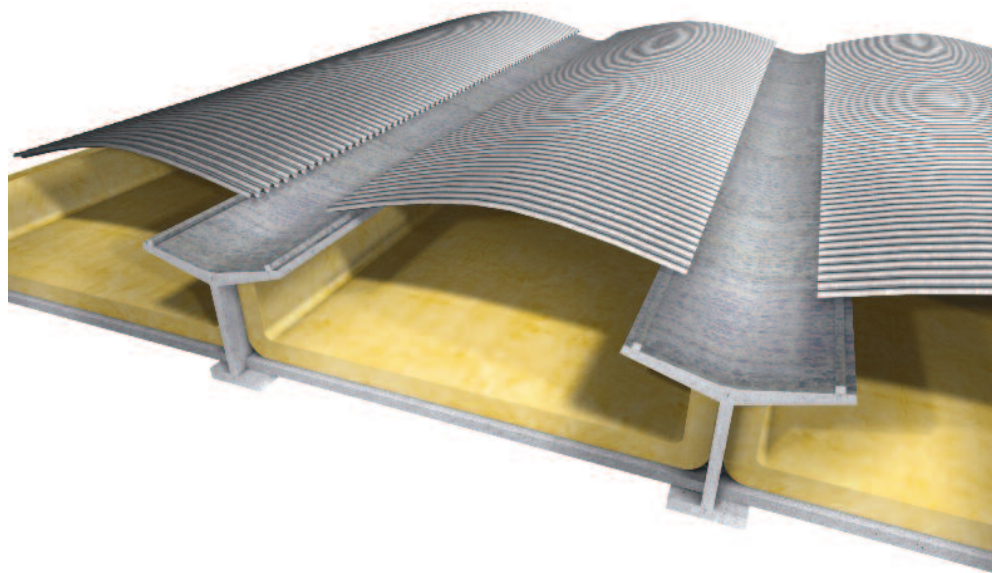
*valore teorico

■ Prodotto consigliato

SUPERBAC Roofine® G3

- Formare sulla soletta portante un massetto in malta cementizia, con pendenza del 2 ÷ 4%, in modo da garantire un efficace smaltimento delle acque.
- Stendere a spruzzo o a pennello, ad esclusione delle zone dove saranno posati in modo geometricamente corretto gli aeratori, una mano di primer bituminoso Bituver ECOPRIVER in quantità non inferiore a 300 g/m².
- Posare a secco uno strato di diffusione del vapore costituito da un velo di vetro bitumato forato Bituver BITUMAT V12 forato con le giunzioni longitudinali e trasversali perfettamente accostate. Predisporre degli aeratori, nella misura compresa tra uno ogni 15-40 m² in funzione delle condizioni termoigrometriche dell'ambiente sottostante la copertura, posandoli al di sopra dello strato di diffusione.
- Applicare una barriera al vapore costituita da una membrana bituminosa armata con velo di vetro e lamina di alluminio Bituver ALUVAPOR TENDER, saldandola a fiamma sullo strato funzionale della copertura avendo cura di ancorare la membrana in aderenza totale in prossimità dei fori dello strato di diffusione.
- Realizzare l'isolamento termo-acustico mediante l'impiego di pannelli in isolante minerale SUPERBAC Roofine® G3, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato con fibre Roofine crêpeé, marcati CE secondo la norma EN 13162 e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ pannello di dimensioni 1,20 x 1,00 m, rivestito su una faccia con uno strato bituminoso di ca 1,3 kg/m² monoarmato con velo di vetro e con un film di polipropilene a finire;
  - ✓ conduttività termica λD dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,037 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non inferiore a 1,25/1,55/2,10/2,60/3,15 m²K/W per uno spessore posato in opera di 50/60/80/100/120 mm;
  - ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 50 kPa;
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) non inferiore a 115 dB/m;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);
  - ✓ Life Cycle Assessment (LCA), comprensiva della dichiarazione ambientale di prodotto EPD per lo spessore 100 mm per il pannello SUPERBAC N Roofine® G3 (ISO 14040 e MSR 1999:2).
- Incollare i pannelli con bitume ossidato a caldo Bituver BITUMOX (in quantità non inferiore a 1,2 kg/m²) oppure con un mastice bituminoso Bituver BITUMASTIC (in quantità non inferiore a 1,5 kg/m²).
- Applicare il primo strato dell'impermeabilizzazione, costituito da una membrana bituminosa prefabbricata elastoplastomerica armata con poliestere dello spessore di 4 mm Bituver MONOFLEX 4 MM P, incollata a fiamma in aderenza totale sui pannelli isolanti.
- Applicare il secondo strato dell'impermeabilizzazione antiradice, costituito da una membrana bituminosa prefabbricata elastoplastomerica armata con poliestere, additivata con estere poliglicolico di acido grasso fenossilato, dello spessore di 4 mm Bituver POLIMAT ANTIRADICE 4 MM P.
- I due strati d'impermeabilizzazione verrano risvoltati sui rilievi verticali di almeno 30 cm oltre il livello della terra di coltura.
- Posare a secco un feltro di protezione, in tessuto sintetico, per l'accumulo dell'acqua piovana (capacità di accumulo non inferiore a 5 l/m²) nel caso d'intense precipitazioni. L'acqua accumulata viene successivamente rilasciata con gradualità dal feltro.
- Posare la membrana bugnata in polietilene ad alta densità Bituver BITUFOND con le bugnature rivolte verso la terra di coltura e avente la funzione di protezione aggiuntiva degli strati d'impermeabilizzazione
- Posare a secco uno strato di separazione costituito da un tessuto non tessuto di poliestere di grammatura non inferiore a 300 g/m².
- Predisporre un elemento drenante costituito da uno strato di ghiaia tondeggiante di spessore pari a 7-8 cm.
- Posare a secco uno strato di separazione costituito da un tessuto non tessuto di poliestere di grammatura non inferiore a 300 g/m².
- Stendere uno strato di terra di coltura, miscelandola secondo il tipo di piante prescelto.

Coperture industriali

Con travi ad Y ed elementi di controsoffitto

Nelle coperture industriali è molto diffusa la tipologia costituita da travi a Y in calcestruzzo precompresso, lastre in fibrocemento (o in alternativa lamiere grecate metalliche) interposte tra le travi ed elementi di controsoffitto posizionati in corrispondenza del filo inferiore delle stesse.
Tale tipologia costruttiva di copertura ha le seguenti caratteristiche:

- elevata velocità di montaggio;
- economicità;
- le travi a Y rappresentano ponti termici molto disperdenti che penalizzano pesantemente la trasmittanza termica globale di tutta la copertura.

Sono disponibili molteplici varianti costruttive che si differenziano tra loro per la geometria e passo delle travi a Y, per lo spessore degli elementi di controsoffitto e la relativa modalità di fissaggio alle travi a Y. Il Servizio Tecnico ISOVER è disponibile per la determinazione delle prestazioni termiche della copertura in funzione di tali variabili geometriche e funzionali.

Nell'impossibilità quindi di coprire tutti i casi, lo schema di base è il seguente.

- Attendere l'ultimazione dell'assemblaggio delle travi a Y e degli elementi di controsoffitto.
- Posare all'estradosso degli elementi di controsoffitto il pannello arrotolato in isolante minerale Isover IBR K G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcato CE secondo la norma EN 13162 e avente le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ larghezza 1,00/1,20 m;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,040 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non inferiore a 1,25/1,50/2,00/2,50/3,00/3,50/4,00/4,50/5,00 m²K/W per uno spessore posato in opera di 50/60/80/100/120/140/160/180/200 mm;
  - ✓ resistività al flusso dell'aria non inferiore a 7 kPa.s/m²;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K.
- Nel corso della posa del pannello prevedere che le due estremità dello stesso siano risvoltate sull'anima della trave a Y e che ricoprano la maggiore altezza possibile d'anima.
- Fissare le estremità del pannello all'anima delle travi a Y secondo una delle due seguenti tecniche:
  - ✓ zanche/viti annegate nell'anima della trave in fase di getto alle quali vengono ancorati i pannelli durante la posa;
  - ✓ incollaggio del pannello sull'anima attraverso collante cementizio o mastice bituminoso.

Prodotto consigliato

IBR K
G3 touch

Prodotti per l'isolamento di coperture

IBR K G3 touch e IBR N G3 touch

Feltri in isolante minerale G3 touch trattati con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali.

- L'IBR K G3 touch è rivestito su una faccia con carta kraft bitumata.
- L'IBR N G3 touch è nudo.

Prodotto

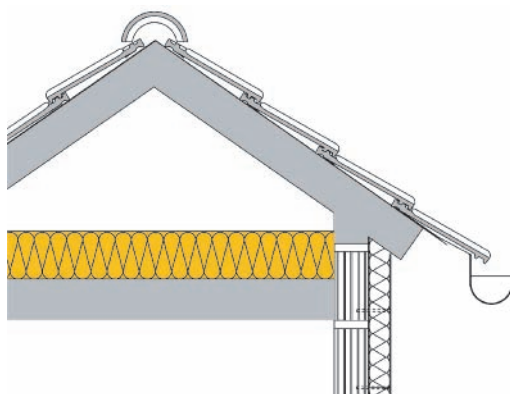
Impieghi prevalenti

Isolamento termico e acustico delle coperture civili: sottotetti non abitabili e mansarde.

prodotto in:

ISOLANTE MINERALE G3 Touch

Vantaggi	IBR K	IBR N
Isolamento termico	✓✓	✓✓
Isolamento acustico	✓✓	✓✓
Velocità di posa	✓✓✓	✓✓✓
Occupa poco spazio	✓✓	✓✓
Si srotola istantaneamente all'apertura dell'imballo	✓✓	✓✓
Traspirante		✓✓✓

Schema applicativo

prestazioni

	IBR K	IBR N
Termica		
Conduttività termica a 10°C	λ_D W/(m·K)	λ_D W/(m·K)
	0,040	0,040
Resistenza termica spessore (mm)	R (m²K/W)	R (m²K/W)
50	1,25	1,25
60	1,50	1,50
80	2,00	2,00
100	2,50	2,50
120	3,00	-
140	3,50	-
160	4,00	-
180	4,50	-
200	5,00	-

	IBR K	IBR N
Reazione al fuoco		
Euroclasse	F	A1

Vapore acqueo		
Fattore di resistenza µ	3.000	1
Permeabiltà δ (10-12 kg/msPa)	0,06433	-

Altre caratteristiche		
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	<1	<1

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Larghezza m		1,00	1,20
spessore (mm)		m²/pallet	m²/pallet
50	1,00/1,20 x 13,00	312,00	374,40
60	1,00/1,20 x 12,00	288,00	345,60
80	1,00/1,20 x 9,00	270,00	324,00
100	1,00/1,20 x 8,00	252,00	345,60
120*	1,00/1,20 x 7,00	168,00	201,60
140*	1,00/1,20 x 6,00	144,00	172,80
160*	1,00/1,20 x 5,50	132,00	158,40
180*	1,00/1,20 x 5,00	120,00	144,00
200*	1,00/1,20 x 4,50	108,00	129,60

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo

Rotoli e pallet avvolti in politene termoretratto.

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.
Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

** Disponibile solo per IBR K G3 touch*

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172.

Prodotti per l'isolamento di coperture

IBR Contact G3 touch

Feltro in isolante minerale G3 touch trattato con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali, rivestito su una faccia con carta kraft bitumata, sull'altra e sui bordi con un velo tecnico in polipropilene gradevole al tatto.

Prodotto

Impieghi prevalenti

Isolamento termico ed acustico delle coperture civili: sottotetti non abitabili e mansarde.

■ prodotto in:

ISOLANTE MINERALE
G3 Touch

Vantaggi

Vantaggi	IBR Contact
Isolamento termico	✓✓
Isolamento acustico	✓✓
Gradevole al tatto	✓✓✓
Velocità di posa	✓✓✓
Occupa poco spazio	✓✓
Si srotola istantaneamente all'apertura dell'imballo	✓✓

Schema applicativo

prestazioni

Termica	IBR Contact
Conduttività termica a 10°C	**λ_D W/(m·K)**
	0,040
Resistenza termica	**R (m²K/W)**
spessore (mm)	
100	**2,50**
200	**5,00**

Reazione al fuoco	IBR Contact
Euroclasse	**F**

Vapore acqueo	
Fattore di resistenza	
μ	**3.000**
Permeabiltà	
δ (10-12 kg/msPa)	**0,06433**

Altre caratteristiche	
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	**<1**

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	**1,20x4,50**
spessore (mm)	m²/pallet
100	**345,60**
200	**194,40**

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo

Rotoli e pallet avvolti in politene termoretratto.

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.
Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172.

Prodotti per l'isolamento di coperture

E60 S

Pannello in isolante minerale G3 touch trattato con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali, nudo.

Prodotto

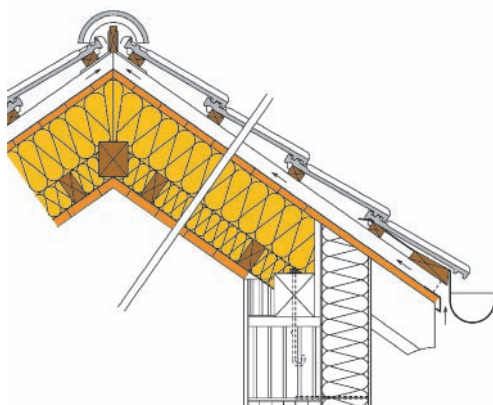
Impieghi prevalenti

Isolamento termico ed acustico di coperture in legno e di pareti in intercapedine.

prodotto in:

ISOLANTE MINERALE G3 Touch

Vantaggi	E60 S
Isolamento termico	✓✓✓
Isolamento acustico	✓✓✓
Ottima reazione al fuoco	✓✓✓
Traspirante	✓✓✓
Velocità di posa	✓✓
Rigidità e tenuta meccanica	✓

Schema applicativo

prestazioni

	E60 S
Termica	
Conduttività termica a 10°C	**λ_D W/(m·K)**
	0,032
Resistenza termica	**R (m²K/W)**
spessore (mm)	
40	**1,25**
50	**1,55**
60	**1,85**

	E60 S
Acustica	
Isolamento acustico copertura in legno	$D_{2m,n,T,w}$ (dB)
spessore 120mm	**43**
Assorbimento acustico	**αw**
spessore (mm)	
50	**0,8**
60	**1,0**
Costante di attenuazione acustica (dB/m)	**120**

Vapore acqueo	
Fattore di resistenza μ	**1**
Permeabiltà δ (10-12 kg/msPa)	**-**

Reazione al fuoco	
Euroclasse	**A1**

Altre caratteristiche	
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	**<1**

■ utilizzabile anche in applicazioni per PARETI

Vedi pag. 110

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	**0,60 x 1,20**
spessore (mm)	m²/pallet
40	**138,24**
50	**115,20**
60	**92,16**

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo

Pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.
Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

CE

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172.

Prodotti per l'isolamento di coperture

SUPERBAC Roofine® e SUPERBAC N Roofine®

Pannelli in isolante minerale G3 ad altissima densità, non idrofili, trattati con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali. Le fibre Roofine conferiscono un'elevata resistenza meccanica.

- Il SuperBac Roofine® G3 è rivestito con uno strato di bitume, armato con un velo di vetro e con un film di polipropilene.
- Il SUPERBAC N Roofine® G3 è nudo.

Prodotto

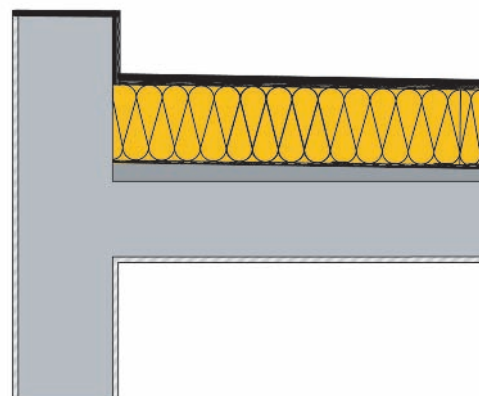
Impieghi prevalenti

Isolamento termico e acustico di coperture piane e a falda.

prodotto in:

ISOLANTE MINERALE G3

Vantaggi	SUPERBAC	SUPERBAC N
Resistenza meccanica alla compressione	✓✓✓	✓✓✓
Stabilità dimensionale al variare della temperatura	✓✓✓	✓✓✓
Isolamento termico	✓✓	✓✓
Isolamento acustico	✓✓	✓✓
Velocità di posa	✓✓	✓✓
Traspirante		✓✓✓
Lo strato di bitume favorisce la posa della membrana impermeabilizzante	✓✓	

Schema applicativo

prestazioni

	SUPERBAC	SUPERBAC N
Termica		
Conduttività termica a 10°C	λ_D W/(m·K)	λ_D W/(m·K)
	0,037	0,037
Resistenza termica spessore (mm)	R (m²K/W)	R (m²K/W)
50	1,25	1,35
60	1,55	1,60
80	2,10	2,15
100	2,60	2,70
120	3,15	3,20

	SUPERBAC	SUPERBAC N
Acustica		
Isolamento acustico copertura in legno	$D_{2m,n,T,w}$ (dB)	
spessore 120mm	43	43*
Costante di attenuazione acustica (dB/m)	115	115

*: rapporto di prova effettuato presso ITC - CNR.

	SUPERBAC	SUPERBAC N
Vapore acqueo		
Fattore di resistenza μ	20.000	1
Permeabiltà δ (10-12 kg/msPa)	0,02144	-

	SUPERBAC	SUPERBAC N
Reazione al fuoco		
Euroclasse	F	A2-s1,d0

	SUPERBAC	SUPERBAC N
Altre caratteristiche		
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	<1	<1

	SUPERBAC	SUPERBAC N
Meccanica		
Resistenza alla compressione con deformazione del 10%	50	(kPa) 50

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	1,00 x 1,20
spessore (mm)	m²/pallet
50	30,00
60	24,00
80	18,00
100	14,40
120	12,00

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo

Pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.
Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172.

Prodotti per l'isolamento di coperture

BAC CF Roofine® G3 e BAC CF N Roofine® G3

Pannelli in isolante minerale G3 ad alta densità.
Le fibre Roofine conferiscono una buona resistenza meccanica.

- Il BAC CF Roofine® G3 è rivestito con uno strato di bitume ad elevata grammatura armato con un velo di vetro e con un film di polipropilene.
- Il BAC CF N Roofine® G3 è nudo.

Prodotto

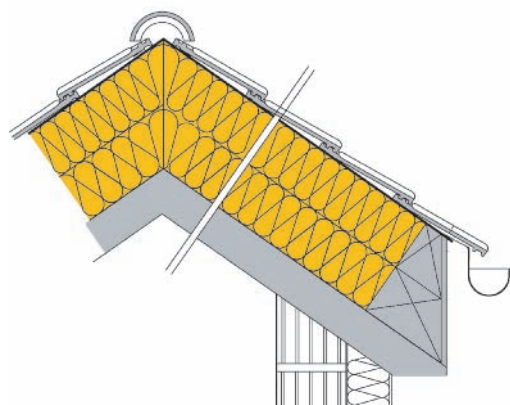
Impieghi prevalenti

Isolamento termico e acustico di coperture a lda in legno o latero-cemento.

Vantaggi	BAC CF	BAC CF N
Resistenza meccanica alla compressione	✓✓	✓✓
Stabilità dimensionale al variare della temp.	✓✓✓	✓✓✓
Isolamento termico	✓✓	✓✓
Isolamento acustico	✓✓	✓✓
Velocità di posa	✓✓	✓✓
Traspirante		✓✓✓
Lo strato di bitume favorisce la posa della membrana impermeabilizzante	✓✓	

Schema applicativo

prodotto in:

ISOLANTE MINERALE G3

prestazioni

	BAC CF	BAC CF N
Termica		
Conduttività termica a 10°C	λ_D W/(m·K)	λ_D W/(m·K)
	0,037	0,037
Resistenza termica spessore (mm)	R (m²K/W)	R (m²K/W)
30	0,75	-
40	1,00	1,05
50	1,25	1,35
60	1,55	1,60
80	2,10	2,15
100	2,60	2,70
120	3,15	3,20
140	-	3,75

	BAC CF	BAC CF N
Acustica		
Rigidità dinamica spessore mm 40	s' (MN/m³)	s' (MN/m³)
	9	9
Isolamento acustico copertura in legno	$D_{2m,n,T,w}$ (dB)	
spessore 120mm	42	42*

*: rapporto di prova effettuato presso ITC - CNR.

Vapore acqueo	BAC CF	BAC CF N
Fattore di resistenza μ	20.000	1
Permeabiltà δ (10-12 kg/msPa)	0,02144	-

Reazione al fuoco	BAC CF	BAC CF N
Euroclasse	F	A2-s1,d0

Altre caratteristiche	BAC CF	BAC CF N
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	<1	<1

Meccanica	BAC CF	BAC CF N
Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa)	25	25

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	1,00 x 1,20	0,60 x 1,20
spessore (mm)	m²/pallet	m²/pallet
30	48,00	-
40	36,00	43,20
50	30,00	34,56
60	24,00	28,80
80	18,00	21,60
100	14,40	17,28
120	12,00	12,96
140	-	12,96

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo

Pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto.

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.
Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172.

Prodotti per l'isolamento di coperture

ISOVER XPS

Pannelli in polistirene estruso in monostrato costituito da celle perfettamente chiuse uniformi e omogenee. Disponibile nelle seguenti versioni:

- Isover XPS N pannello pellicolato con bordi ortogonali
- Isover XPS BT pannello pellicolato con bordi battentati
- Isover XPS MF pannello pellicolato con bordi ad incastro
- Isover XPS INT-W pannello pellicolato con superficie wafer e bordi ortogonali

Prodotto

Impieghi prevalenti

Isolamento termico di pareti e coperture.

Vantaggi	N e INT	BT e MF
Isolamento termico	✓✓✓	✓✓✓
Resistenza meccanica alla compressione	✓✓✓	✓✓✓
Rigidità e tenuta meccanica	✓✓	✓✓
Riduzione dei ponti termici		✓✓
Velocità di posa	✓✓	✓✓

Schema applicativo

■ prodotto in:

POLISTIRENE ESTRUSO

prestazioni

Termica	N, BT	INT-W, MF
Conduttività termica a 10°C	λD W/(m·K)	λD W/(m·K)
30	0,033	0,033
40÷50	0,034	0,034
60÷120	0,036	0,036
Resistenza termica spessore (mm)	R (m²K/W)	R (m²K/W)
30	0,90	0,90
40	1,15	1,15
50	1,45	1,45
60	1,65	1,65
80	2,20	2,20
100	2,75	2,75
120*	3,30	3,30

** Disponibile solo per XPS N, XPS BT e XPS INT-W*

Vapore acqueo		
Fattore di resistenza	N, BT	MF
μ	100	100
		INT-W
μ		80

Altre caratteristiche		
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	<1	<1

Reazione al fuoco	N, BT	INT-W, MF
Euroclasse	E	E

Meccanica		
Resistenza alla compressione con deformazione del 10%	N, BT	MF
(kPa)	300	300
		INT-W
(kPa)		200

- utilizzabile anche in applicazioni per PARETI

Vedi pag. 126

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	0,60x1,25	0,60x2,80
spessore (mm)	m²/pallet	m²/pallet
30	126,00	282,24
40	105,00	235,20
50	84,00	188,16
60	63,00	141,12
80	52,50	117,60
100	42,00	94,08
120*	31,50	-

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo

Pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto.

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.
Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alla norma EN 13164.

Prodotti per l'isolamento di coperture

VARIO

VARIO è un sistema moderno e "intelligente" che, adattandosi alle diverse condizioni di umidità, evita la formazione di condensa all'interno delle strutture in legno che potrebbe poi generare delle muffe all'interno dell'appartamento. Inoltre, Isover VARIO ottimizza l'isolamento termico grazie alla sua funzione di tenuta all'aria. Gli elementi che compongono il sistema VARIO sono:

- Vario KM Duplex UV: membrana rinforzata con funzione di freno al vapore e tenuta all'aria.
- Vario KB1: nastro adesivo per la giunzione tra teli.
- Vario DS: sigillante in cartuccia per le giunzioni tra teli ed elementi strutturali.

Prodotto

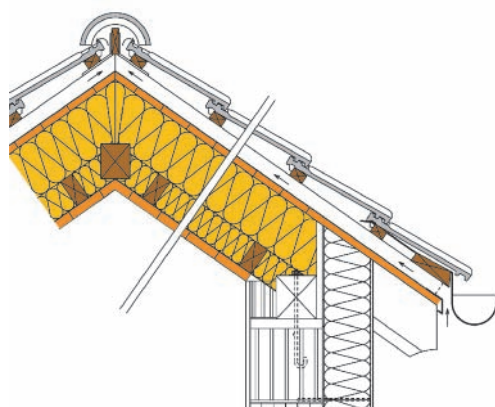
Impieghi prevalenti

Freno al vapore e tenuta all'aria per strutture in legno (coperture e pareti) e all'interno del sistema Isover OPTIMA.

■ prodotto in:

POLIAMMIDE SPECIALE

Vantaggi	VARIO
Membrana al vapore "intelligente": freno al vapore in inverno e traspirante in estate	✓✓✓
Tenuta all'aria	✓✓✓
Sistema completo	✓✓
Adatto a tutte le strutture in legno	✓✓✓
Evita la formazione di condensa e muffe	✓✓✓

Schema applicativo

prestazioni

	VARIO KM DUPLEX UV
Vapore acqueo	
Fattore di resistenza μ	1500 ÷ 25.000

Altre caratteristiche	
Peso (g)	80
Resistenza alla lacerazione (N)	≥ 90
Resistenza alla trazione (N/mm2)	≥ 110
Temperatura di utilizzo (°C)	-40 ÷ 80

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo	
VARIO KB1 (m)	0,60 x40,00
VARIO DS (ml)	310
VARIO KM Duplex UV (m)	1,50 x40,00
m²/pallet	2.520,00

Stoccaggio

I prodotti devono essere immagazzinati al coperto, in ambienti ben ventilati e lontano da fonti di calore dirette.

CE

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alla norma EN 13984.

Prodotti per l'isolamento di coperture

SYNTO LIGHT

Telo tri-strato composto da una lamina traspirante rivestita su entrambe le facce con un tessuto polipropilenico.

Prodotto

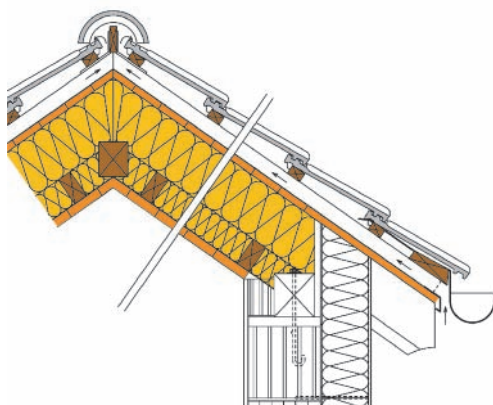
Impieghi prevalenti

Strato protettivo sottotegola per coperture a falda ventilate e non.

prodotto in:

POLIPROPILENE

Vantaggi	SYNTO LIGHT
Traspirabilità al vapore acqueo	✓✓✓
Impermeabilità all'acqua	✓✓✓
Facilità di movimentazione	✓✓
Buona resistenza alla lacerazione	✓
Gradevole al tatto	✓✓

Schema applicativo

prestazioni

	SYNTO LIGHT
Vapore acqueo	
Fattore di resistenza	
μ	36
Permeabilità al vapore	(g/m²x24h)
WDD 23°C 93 / 50% UR	850 ± 15%
WDD 38°C 93 / 50% UR	2.080 ± 15%

Altre caratteristiche	
Composizione	PP + lamina + PP
Resistenza a trazione a rottura (N/5 cm)	
Longitudinale	250
Trasversale	195
Allungamento a rottura	
Longitudinale	70%
Trasversale	70%
Resistenza alla lacerazione metodo B (N)	
Longitudinale	150
Trasversale	160
Impermeabilità all'acqua	(mH_2O) ≥3

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Lunghezza m	50,00
Larghezza m	1,50
Peso g/m²	150
m²/pallet	2.250,00

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo

Rotoli nastrati con tre fascette adesive ed imballati singolarmente in sacco di plastica posti orizzontalmente su pallet.

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e al riparo dai raggi solari.

CE

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alla norma EN 13859-1.

VAPO LIGHT

Telo sottotegola bituminoso consistente in poliestere non tessuto impregnato con un compound elastomerico e rivestito su entrambe le facce con uno speciale tessuto polipropilenico.

Prodotto

Impieghi prevalenti

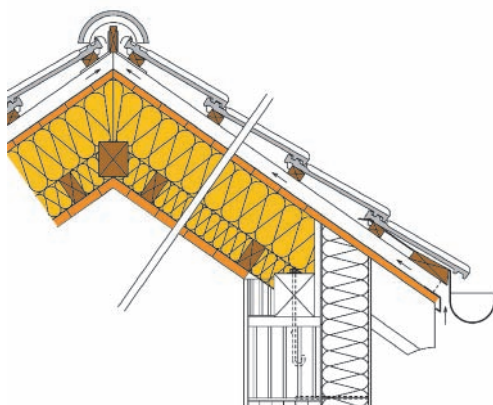
Freno vapore/strato protettivo sottotegola per coperture a falda ventilate e non.

■ prodotto in:

POLIESTERE E COMPOUND BITUMINOSO

Vantaggi

Vantaggi	VAPO LIGHT
Ottimo freno vapore	✓✓✓
Gradevole al tatto	✓✓
Velocità di posa	✓✓

Schema applicativo

prestazioni

	VAPO LIGHT
Vapore acqueo	
Fattore di resistenza	
µ	60.000

Altre caratteristiche	
Armatura	**PPE + tessuto + PPE**
Resistenza a trazione a rottura (N/5 cm)	
Longitudinale	450
Trasversale	350
Allungamento a rottura	
Longitudinale	40%
Trasversale	40%
Resistenza alla lacerazione metodo B (N)	
Longitudinale	100
Trasversale	100

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Lunghezza m	30,00
Larghezza m	1,00
Peso g/m²	550
m²/pallet	900,00

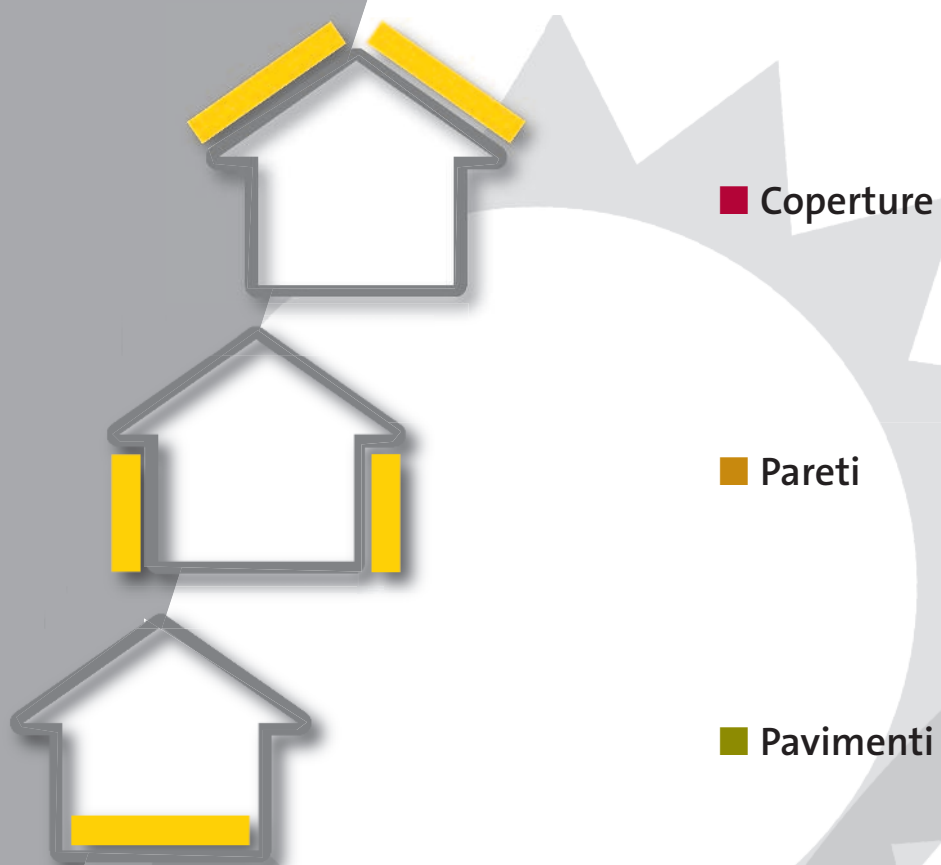
Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo
Rotoli imballati in carta e posti verticalmente su pallet.

Stoccaggio
Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e al riparo dai raggi solari.

CE

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13859-1 e EN 13170.

Applicazioni e capitolati

PARETI

Soluzioni per:

PARETI PERIMETRALI
Isolate con sistemi a cappotto

PARETI PERIMETRALI
Isolate in intercapedine e contropareti

PARETI
DI SEPARAZIONE

Grazie alle proprie conoscenze tecnologiche e all'esperienza a livello nazionale e internazionale, Isover Saint-Gobain progetta, produce e commercializza soluzioni e prodotti efficaci ed efficienti per l'isolamento termico e acustico delle pareti tradizionali in laterizi e di quelle leggere in gesso rivestito.

Applicazioni e capitolati per pareti

Pareti perimetrali - Isolamento in intercapedine
Struttura in laterizi alleggeriti (25 cm) e tradizionali (8 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U — W/(m²K)
(valori 2010) — spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	40	40	50	60	80	80
trasmitt.	0,62	0,48	0,40	0,36	0,34	0,33

Isolamento termico Y_{ie} — W/(m²K)
(DPR 59) — spessore minimo consigliato
minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0{,}12$

40 mm (Y_{ie}=0,058 W/m²k)

Isolamento acustico Rw — dB
(DPCM 05/12/97) — per spessore 80mm

R_w = 58 dB*

*valore teorico

Prodotto consigliato

EXTRAWALL G3 touch

- Realizzare su un supporto elastico sottile (feltro Bituver AKUSTRIP 33 spessore 2,8 mm) il primo paramento in laterizi alleggeriti avendo cura di sigillare accuratamente le fughe orizzontali e verticali.
- Applicare sul lato esterno del paramento un intonaco.
- Applicare sul lato interno del paramento un "rinzaffo".
- Pulire la zona del solaio adiacente alla parete esterna.
- Montare i pannelli isolanti in isolante minerale Isover EXTRAWALL G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcati CE secondo la norma EN 13162 con le caratteristiche seguenti e con la superficie rivestita rivolta verso l'ambiente riscaldato (verso l'interno):
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 1,20 x 2,90 m;
  - ✓ spessore posato in opera 40/50/60/80 mm;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,032 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,25/1,55/1,85/2,50 m²K/W;
  - ✓ fattore di resistenza alla diffusione del vapore della barriera al vapore µ= 9.000;
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) non inferiore a 155 dB/m;
  - ✓ resistività al flusso r dell'aria non inferiore a 33 kPa·s/m² ;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);

  con blocchetti di malta o adesivo (cementizio o bituminoso), stesi sulla superficie senza rivestimento.
- Realizzare la continuità della barriera al vapore, costituita dalla carta kraft alluminio retinata, sigillando accuratamente i giunti orizzontali e verticali dei pannelli isolanti con nastro autoadesivo plastificato.
- Realizzare, su di un supporto elastico sottile (feltro Bituver AKUSTRIP 20 spessore 2,8 mm), il paramento interno in mattoni forati avendo cura di sigillare le fughe orizzontali e verticali tra mattone e mattone.
- Applicare l'intonaco interno.

Pareti perimetrali - Isolamento in intercapedine

Struttura in laterizi tradizionali (12+8 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)

(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	40	60	80	90	100	100
trasmitt.	0,62	0,48	0,40	0,36	0,34	0,33

Isolamento termico Y_{ie} W/(m²K)

(DPR 59)
minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0{,}12$ spessore minimo consigliato

100 mm (Y_{ie}=0,119 W/m²k)

Isolamento acustico Rw dB

(DPCM 05/12/97) per spessore 60mm

R_W = 57 dB*

*valore teorico

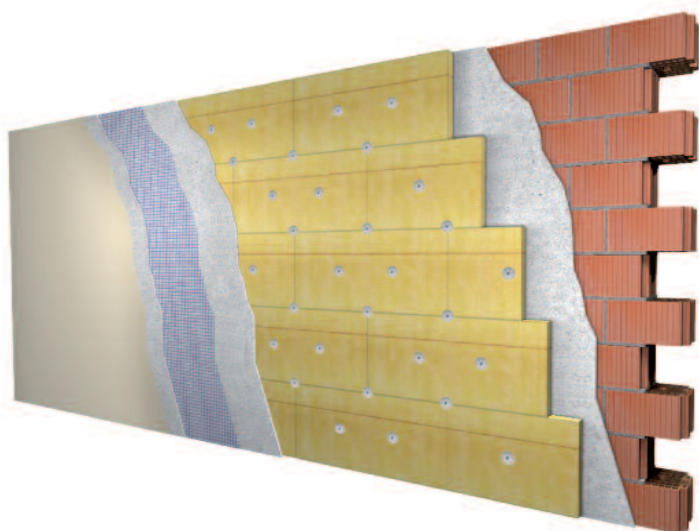
- Realizzare su un supporto elastico sottile (feltro Bituver AKUSTRIP 20 spessore 2,8 mm) il primo paramento in mattoni forati avendo cura di sigillare accuratamente le fughe orizzontali e verticali.
- Applicare sul lato esterno del paramento un intonaco.
- Applicare sul lato interno del paramento un “rinzaffo”.
- Pulire la zona del solaio adiacente alla parete esterna.
- Montare i pannelli isolanti in isolante minerale Isover MUPAN K G3 touch, prodotti in Italia con almeno l’80% di vetro riciclato, marcati CE secondo la norma EN 13162 con le caratteristiche seguenti e con la superficie rivestita rivolta verso l’ambiente riscaldato (verso l’interno):
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell’aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 0,60 x 1,45 m;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,035 W/(m·K);
  - ✓ spessore posato in opera 40/50/60/80/100 mm, con resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,10/1,40/1,70/2,25/2,85 m²K/W;
  - ✓ fattore di resistenza alla diffusione del vapore del freno al vapore μ= 3.000;
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) non inferiore a 85 dB/m;
  - ✓ resistività al flusso r dell’aria non inferiore a 13 kPa·s/m² ;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all’acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);

  con blocchetti di malta o adesivo (cementizio o bituminoso), stesi sulla superficie senza rivestimento.
- Realizzare la continuità del freno al vapore, costituito dalla carta kraft bitumata, sigillando accuratamente i giunti orizzontali e verticali dei pannelli isolanti con nastro autoadesivo plastificato.
- Realizzare, su di un supporto elastico sottile (feltro Bituver AKUSTRIP 20 spessore 2,8 mm) il paramento interno in mattoni forati avendo cura di sigillare le fughe orizzontali e verticali tra mattone e mattone.
- Applicare l’intonaco interno.

Prodotto consigliato

MUPAN K G3 touch

Applicazioni e capitolati per pareti

Pareti perimetrali - Isolamento a cappotto
Struttura in laterizi alleggeriti (25 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	40	40	60	80	80	80
trasmitt.	0,47	0,47	0,37	0,31	0,31	0,31

Isolamento termico Y_{ie} W/(m²K)
(DPR 59) spessore minimo consigliato
minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0{,}12$

40 mm (Y_{ie}=0,076 W/m²k)

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 80mm

R_W = 56 dB*

*Rapporto di prova Univ. di Padova

Allo scopo di evitare riduzioni della resistenza termica e la formazione di condense e muffe, i materiali costituenti il "sistema cappotto" dovranno favorire la traspirabilità al vapore acqueo.

- Realizzare su un supporto elastico sottile (feltro Bituver AKUSTRIP 33 spessore 2,8 mm) il paramento in laterizi alleggeriti avendo cura di sigillare accuratamente le fughe orizzontali e verticali.
- Applicare un intonaco sul lato interno del paramento e un "rinzaffo" sul lato esterno dove verrà posato il "sistema cappotto".
- Accertare che le superfici del "rinzaffo" da coibentare siano completamente prive di tracce di umidità, polvere o grassi di qualunque natura. Tali superfici dovranno essere protette dalla pioggia battente e dalla radiazione solare diretta.
- Posare, perimetralmente al piano terra dell'edificio e alle pareti prospettanti balconi, logge e terrazzi, il profilo di base in alluminio, fissato per mezzo di tasselli ad espansione con funzione di allineamento e contenimento del sistema isolante.
- Posare, in corrispondenza dei davanzali delle finestre, un profilato pressopiegato fissato con tasselli ad espansione.
- Realizzare l'isolamento termo-acustico mediante l'impiego di pannelli in isolante minerale Isover CAPP8 G3, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato con fibre Roofine crêpeé, marcati CE secondo la norma EN 13162 e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ elevato livello di idrorepellenza;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 0,60 x 1,20 m;
  - ✓ spessore posato in opera 40/50/60/80/100/120/140/160/180/200 mm;
  - ✓ conduttività termica λD dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,036 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,10/1,35/1,65/2,20/2,75/3,30/3,85/4,40/5,00/5,55 m²K/W;
  - ✓ fattore di resistenza alla diffusione del vapore μ= 1;
  - ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 25 kPa;
  - ✓ resistenza alla trazione perpendicolare al pannello non inferiore a 10 kPa;
  - ✓ rigidità dinamica s' non superiore a 8,80/7,00/5,80/4,40/3,50/2,90/2,50/2,20/2,00/1,80 MN/m³ per lo spessore 40/50/60/80/100/120/140/160/180/200 mm;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);
  - ✓ reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A2-s1,d0;
  - ✓ Life Cycle Assessment (LCA), comprensiva della dichiarazione ambientale di prodotto EPD per lo spessore 100 mm (ISO 14040 e MSR 1999:2).
- Ancorare i pannelli alle pareti con un idoneo adesivo cementizio (o similare), steso per cordoli lungo il perimetro e per punti al centro, avendo cura di non sporcare i fianchi dei pannelli con adesivo in eccesso.
- In aggiunta all'incollaggio, fissare meccanicamente i pannelli con tasselli ad espansione per cappotto (numero minimo consigliato 4 a pannello: 6 in corrispondenza delle intersezioni a tre dei pannelli e due al centro).
- Ad adesivo asciutto, rivestire in due mani i pannelli con un idoneo rasante cementizio (o similare) in cui viene annegata e ricoperta totalmente una rete in fibra di vetro, con sovrapposizione di almeno 10 cm nelle zone correnti e di 15 cm negli spigoli precedentemente protetti con paraspigoli in alluminio.
- A rasante asciutto, applicare a pennello una mano di primer (ponte di aderenza tra rasante e il rivestimento).
- Dopo l'asciugatura del primer, stendere a spatola il rivestimento in pasta e finire a frattazzo. Prevedere solamente l'utilizzo di rivestimenti traspiranti e idrorepellenti, tipo silossanici.

Prodotto consigliato

CAPP8 G3

Pareti perimetrali - Isolamento a cappotto
Struttura in laterizi tradizionali (12+8 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

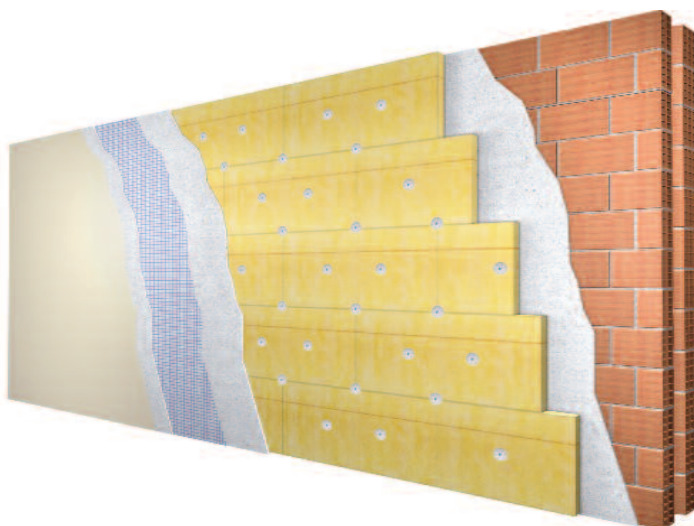
zona	A	B	C	D	E	F
spessore	40	50	60	80	80	80
trasmitt.	0,50	0,44	0,39	0,32	0,32	0,32

Isolamento termico Y_{ie} W/(m²K)
(DPR 59) spessore minimo consigliato
minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0{,}12$

40 mm (Y_{ie}=0,114 W/m²k)

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 80mm

R_W = 52 dB*

*Rapporto di prova Istituto Giordano

Allo scopo di evitare riduzioni della resistenza termica e la formazione di condense e muffe, i materiali costituenti il "sistema cappotto" dovranno favorire la traspirabilità al vapore acqueo.

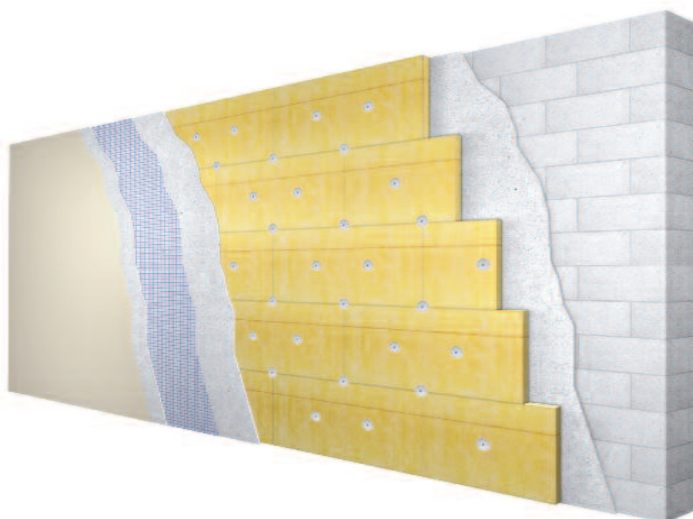
- Nel caso di ristrutturazione, verificare lo stato di ammaloramento dell'intonaco esistente al fine di valutare l'opportunità di abbatterlo completamente o in parte.
- Accertare che le superfici dell'intonaco da coibentare siano completamente prive di tracce di umidità, polvere o grassi. Tali superfici dovranno essere protette dalla pioggia battente e dalla radiazione solare diretta.
- Posare, perimetralmente al piano terra dell'edificio e alle pareti prospettanti balconi, logge e terrazzi, il profilo di base in alluminio, fissato per mezzo di tasselli ad espansione con funzione di allineamento e contenimento del sistema isolante.
- Posare, in corrispondenza dei davanzali delle finestre, un profilato pressopiegato fissato con tasselli ad espansione.
- Realizzare l'isolamento termo-acustico mediante l'impiego di pannelli in isolante minerale Isover CAPP8 G3, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato con fibre Roofine crêpeé, marcati CE secondo la norma EN 13162 e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ elevato livello di idrorepellenza;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 0,60 x 1,20 m;
  - ✓ spessore posato in opera 40/50/60/80/100/120/140/160/180/200 mm;
  - ✓ conduttività termica λD dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,036 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,10/1,35/1,65/2,20/2,75/3,30/3,85/4,40/5,00/5,55 m²K/W;
  - ✓ fattore di resistenza alla diffusione del vapore μ= 1;
  - ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 25 kPa;
  - ✓ resistenza alla trazione perpendicolare al pannello non inferiore a 10 kPa;
  - ✓ rigidità dinamica s' non superiore a 8,80/7,00/5,80/4,40/3,50/2,90/2,50/2,20/2,00/1,80 MN/m³ per lo spessore 40/50/60/80/100/120/140/160/180/200 mm;
  - ✓ reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A2-s1,d0;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);
  - ✓ Life Cycle Assessment (LCA), comprensiva della dichiarazione ambientale di prodotto EPD per lo spessore 100 mm (ISO 14040 e MSR 1999:2).
- Ancorare i pannelli alle pareti con un idoneo adesivo cementizio (o similare), steso per cordoli lungo il perimetro e per punti al centro, avendo cura di non sporcare i fianchi dei pannelli con adesivo in eccesso.
- In aggiunta all'incollaggio, fissare meccanicamente i pannelli con tasselli ad espansione per cappotto (numero minimo consigliato 4 a pannello: 6 in corrispondenza delle intersezioni a tre dei pannelli e due al centro).
- Ad adesivo asciutto, rivestire in due mani i pannelli con un idoneo rasante cementizio (o similare) in cui viene annegata e ricoperta totalmente una rete in fibra di vetro, con sovrapposizione di almeno 10 cm nelle zone correnti e di 15 cm negli spigoli precedentemente protetti con paraspigoli in alluminio.
- A rasante asciutto, applicare a pennello una mano di primer (ponte di aderenza tra rasante e il rivestimento).
- Dopo l'asciugatura del primer, stendere a spatola il rivestimento in pasta e finire a frattazzo. Prevedere solamente l'utilizzo di rivestimenti traspiranti e idrorepellenti, tipo silossanici.

Prodotto consigliato

CAPP8 G3

Applicazioni e capitolati per pareti

Pareti perimetrali - Isolamento a cappotto

Struttura in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato (24 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	40	40	40	40	50	50
trasmitt.	0,35	0,35	0,35	0,35	0,32	0,32

Isolamento termico Y_{ie} W/(m²K)
(DPR 59) spessore minimo consigliato
minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0{,}12$

40 mm (Y_{ie}=0,103 W/m²k)

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 80mm

R_W = 51 dB*

*Rapporto di prova Istituto Giordano

Allo scopo di evitare riduzioni della resistenza termica e la formazione di condense e muffe, i materiali costituenti il "sistema cappotto" dovranno favorire la traspirabilità al vapore acqueo.

- Realizzare su un supporto elastico sottile (feltro Bituver AKUSTRIP 33 spessore 2,8 mm) il paramento in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato densità 350 kg/m3 legati con un apposito collante in corrispondenza delle fughe orizzontali e verticali.
- Applicare l'apposito intonaco premiscelato sul lato interno del paramento.
- Accertare che le superfici esterne dei blocchi dove verrà posato il "sistema cappotto" siano completamente prive di tracce di umidità, polvere o grassi di qualunque natura. Tali superfici dovranno essere protette dalla pioggia battente e dalla radiazione solare diretta.
- Posare, perimetralmente al piano terra dell'edificio e alle pareti prospettanti balconi, logge e terrazzi, il profilo di base in alluminio, fissato per mezzo di tasselli ad espansione con funzione di allineamento e contenimento del sistema isolante.
- Posare, in corrispondenza dei davanzali delle finestre, un profilato pressopiegato fissato con tasselli ad espansione.
- Realizzare l'isolamento termo-acustico mediante l'impiego di pannelli in isolante minerale Isover CAPP8 G3, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato con fibre Roofine crêpeé, marcati CE secondo la norma EN 13162 e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ elevato livello di idrorepellenza;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 0,60 x 1,20 m;
  - ✓ spessore posato in opera 40/50/60/80/100/120/140/160/180/200 mm;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,036 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,10/1,35/1,65/2,20/2,75/3,30/3,85/4,40/5,00/5,55 m²K/W;
  - ✓ fattore di resistenza alla diffusione del vapore μ= 1;
  - ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 25 kPa;
  - ✓ resistenza alla trazione perpendicolare al pannello non inferiore a 10 kPa;
  - ✓ rigidità dinamica s' non superiore a 8,80/7,00/5,80/4,40/3,50/2,90/2,50/2,20/2,00/1,80 MN/m³ per lo spessore 40/50/60/80/100/120/140/160/180/200 mm;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A2-s1,d0;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m2);
  - ✓ Life Cycle Assessment (LCA), comprensiva della dichiarazione ambientale di prodotto EPD per lo spessore 100 mm (ISO 14040 e MSR 1999:2).
- Ancorare i pannelli alle pareti con un idoneo adesivo cementizio (o similare), steso per cordoli lungo il perimetro e per punti al centro, avendo cura di non sporcare i fianchi dei pannelli con adesivo in eccesso.
- In aggiunta all'incollaggio, fissare meccanicamente i pannelli con tasselli ad espansione per cappotto specifici per calcestruzzo aerato autoclavato (numero minimo consigliato 4 a pannello: 6 in corrispondenza delle intersezioni a tre dei pannelli e due al centro).
- Ad adesivo asciutto, rivestire in due mani i pannelli con un idoneo rasante cementizio (o similare) in cui viene annegata e ricoperta totalmente una rete in fibra di vetro, con sovrapposizione di almeno 10 cm nelle zone correnti e di 15 cm negli spigoli precedentemente protetti con paraspigoli in alluminio.
- A rasante asciutto, applicare a pennello una mano di primer (ponte di aderenza tra rasante e il rivestimento).
- Dopo l'asciugatura del primer, stendere a spatola il rivestimento in pasta e finire a frattazzo. Prevedere solamente l'utilizzo di rivestimenti traspiranti e idrorepellenti, tipo silossanici.

Prodotto consigliato

CAPP8 G3

Pareti perimetrali - Isolamento a cappotto
Struttura in legno (10 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

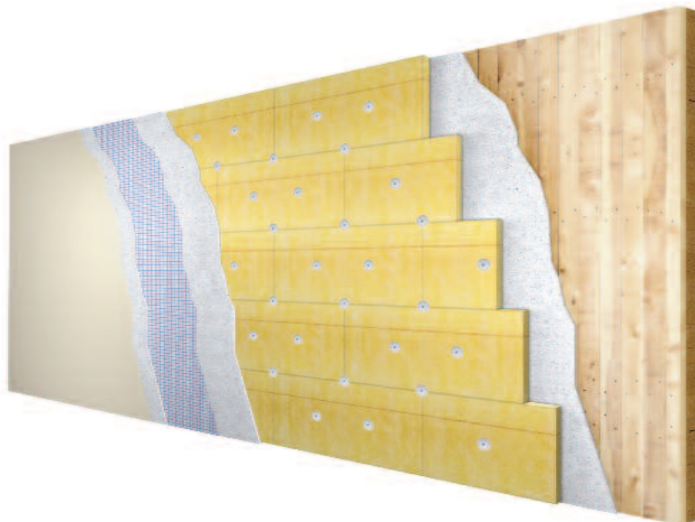
zona	A	B	C	D	E	F
spessore	40	40	60	80	80	80
trasmitt.	0,48	0,48	0,38	0,31	0,31	0,31

Isolamento termico Y_{ie} W/(m²K)
(DPR 59) spessore minimo consigliato
minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0,12$

60 mm (Y_{ie}=0,119 W/m²k)

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 80mm

R_W = 49 dB*

*valore teorico

In generale, vista la natura lignea della parete di base, è di fondamentale importanza accertare la completa chiusura della superficie dell'intonaco sottile da infiltrazioni d'acqua. Prestare particolare attenzione ai punti singolari come gli eventuali attraversamenti del cappotto, i giunti con gli altri componenti della parete e i raccordi con la copertura. Allo scopo di evitare riduzioni della resistenza termica e la formazione di condense e muffe, i materiali costituenti il "sistema cappotto" dovranno favorire la traspirabilità al vapore acqueo.

- Accertare che il supporto in legno sia protetto dall'umidità (la presenza di quest'ultima può indurre rigonfiamenti e/o deformazioni del legno che possono essere dannose per la funzionalità dei componenti del cappotto. L'umidità può, inoltre, portare a un deterioramento delle caratteristiche meccaniche del materiale ligneo).
- Accertare che eventuali buchi nella superficie del legno siano livellati e fissati adeguatamente
- Accertare che le superfici da coibentare siano completamente prive di tracce di umidità, polvere o grassi. Tali superfici dovranno essere protette dalla pioggia battente e dalla radiazione solare diretta.
- Posare, perimetralmente al piano terra dell'edificio e alle pareti prospettanti balconi, logge e terrazzi, il profilo di base in alluminio, fissato per mezzo di tasselli ad espansione con funzione di allineamento e contenimento del sistema isolante.
- Posare, in corrispondenza dei davanzali delle finestre, un profilato pressopiegato fissato con tasselli ad espansione.
- Realizzare l'isolamento termo-acustico mediante l'impiego di pannelli in isolante minerale Isover CAPP8 G3, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato con fibre Roofine crêpeé, marcati CE secondo la norma EN 13162 e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ elevato livello di idrorepellenza;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 0,60 x 1,20 m;
  - ✓ spessore posato in opera 40/50/60/80/100/120/140/160/180/200 mm;
  - ✓ conduttività termica λD dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,036 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,10/1,35/1,65/2,20/2,75/3,30/3,85/4,40/5,00/5,55 m²K/W;
  - ✓ fattore di resistenza alla diffusione del vapore μ= 1;
  - ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 25 kPa;
  - ✓ resistenza alla trazione perpendicolare al pannello non inferiore a 10 kPa;
  - ✓ rigidità dinamica s' non superiore a 8,80/7,00/5,80/4,40/3,50/2,90/2,50/2,20/2,00/1,80 MN/m³ per lo spessore 40/50/60/80/100/120/140/160/180/200 mm;
  - ✓ reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A2-s1,d0;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);
  - ✓ Life Cycle Assessment (LCA), comprensiva della dichiarazione ambientale di prodotto EPD per lo spessore 100 mm (ISO 14040 e MSR 1999:2).
- Ancorare i pannelli alle pareti con un idoneo adesivo cementizio (o similare), steso su tutta la superficie, avendo cura di non sporcare i fianchi dei pannelli con adesivo in eccesso.
- In aggiunta all'incollaggio, fissare meccanicamente i pannelli con tasselli ad espansione per cappotto, con testa in plastica, vite in acciaio per legno e tappo plastico di chiusura (numero minimo consigliato 4 a pannello: 6 in corrispondenza delle intersezioni a tre dei pannelli e due al centro).
- Ad adesivo asciutto, rivestire in due mani i pannelli con un idoneo rasante cementizio (o similare) in cui viene annegata e ricoperta totalmente una rete in fibra di vetro, con sovrapposizione di almeno 10 cm nelle zone correnti e di 15 cm negli spigoli precedentemente protetti con paraspigoli in alluminio.
- A rasante asciutto, applicare a pennello una mano di primer (ponte di aderenza tra rasante e il rivestimento).
- Dopo l'asciugatura del primer, stendere a spatola il rivestimento in pasta e finire a frattazzo. Prevedere solamente l'utilizzo di rivestimenti traspiranti e idrorepellenti, tipo silossanici.

Prodotto consigliato

CAPP8
G3

Applicazioni e capitolati per pareti

Pareti perimetrali - Facciata ventilata

Parete base in laterizi tradizionali (12+8 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U — W/(m²K)

(valori 2010) — spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	40	40	50	60	80	80
trasmitt.	0,62	0,48	0,40	0,36	0,34	0,33

Isolamento termico Y_{ie} — W/(m²K)

(DPR 59) minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0{,}12$ — spessore minimo consigliato

40 mm (Y_{ie}=0,108 W/m²k)

Isolamento acustico Rw — dB

(DPCM 05/12/97) — per spessore 60mm

R_W = 52 dB*

*valore teorico

La facciata ventilata è un sistema costituito da più componenti che svolgono differenti compiti e cioè:

- Una struttura muraria portante
- Un'orditura di sostegno del rivestimento protettivo esterno
- Un materiale isolante nel quale è concentrata la percentuale più elevata della resistenza termica totale
- Una camera d'aria ventilata avente la funzione di evitare le condense interstiziali in inverno e smaltire in estate gli effetti di surriscaldamento dovuti all'irraggiamento solare sulla superficie esterna
- Un rivestimento esterno al quale viene affidata la duplice funzione estetica e di protezione dagli agenti atmosferici.

Prodotto consigliato

Esistono in commercio molteplici sistemi di facciata ventilata che si differenziano sia per l'orditura di sostegno (metallo, legno, ecc.) sia per il rivestimento estetico protettivo (alluminio, ceramica, pietra, fibrocemento, ecc.). Nell'impossibilità quindi di descrivere nel dettaglio i vari sistemi di facciata ventilata, lo schema di base è il seguente:

- Predisporre e fissare meccanicamente l'orditura di sostegno;
- Fissare i pannelli isolanti in isolante minerale Isover XL G3 touch / Isover X60 VN G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcati CE secondo la norma EN 13162 con le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 0,60 x 1,45 m per il pannello Isover XL G3 touch e 0,60 x 1,40m per il pannello Isover X60 VN G3 touch;
  - ✓ spessore posato in opera 40/50/60/80 mm;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,032 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,25/1,55/1,85/2,50 m²K/W;
  - ✓ fattore di resistenza alla diffusione del vapore μ= 1;
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) non inferiore a 120 dB/m;
  - ✓ resistività al flusso r dell'aria non inferiore a 22 kPa·s/m² ;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);
  - ✓ reazione al fuoco secondo norma EN13501-1: XL Euroclasse A2-s1,d0 - X60 VN Euroclasse A1;

  tramite tasselli posizionati nelle zone centrali e di connessione (numero minimo consigliato: 2 tasselli a pannello).
- Fissare il rivestimento estetico protettivo all'orditura di sostegno.

NB: Di grande importanza risulta il dimensionamento della camera d'aria e la realizzazione delle aperture di ingresso e di uscita dell'aria di ventilazione, posizionate secondo le indicazioni del produttore del sistema.

Pareti perimetrali - Isolamento dall'interno

Struttura in laterizi tradizionali (12+8 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U — W/(m²K)

(valori 2010) — spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	50	50	60	80	80	80
trasmitt.	0,62	0,48	0,40	0,36	0,34	0,33

Isolamento termico Y_{ie} — W/(m²K)

(DPR 59) minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0{,}12$ — spessore minimo consigliato

60 mm (Y_{ie}=0,108 W/m²k)

Isolamento acustico Rw — dB

(DPCM 05/12/97) — per spessore 60mm

R_W = 65 dB*

*Rapporto di prova Istituto Giordano

Si prevede di realizzare l'intervento su di una doppia parete perimetrale esistente in mattoni forati o blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato.

- Verificare lo stato della superficie esistente. Dovrà risultare sana, asciutta, priva di asperità o non a piombo per più di 30 mm. E' possibile compensare fuori piombo maggiori utilizzando simultaneamente distanziatori Isover OPTIMA$_2$ di lunghezze diverse (ad esempio, 75 e 100 mm).
- Posizionare le guide metalliche Isover OPTIMA 235 a pavimento e a soffitto, ad una distanza dalla parete che sarà funzione dello spessore del pannello isolante e assicurando che il lato corto e piegato della guida sia rivolto verso la parete. Le guide saranno fissate tramite tasselli ad espansione previa la predisposizione di un nastro in polietilene tra la guida e la superficie del pavimento/soffitto.
- Posizionare la guida metallica a parete Isover OPTIMA 240 fissandola con tasselli ad espansione e assicurando che la distanza massima tra l'una e l'altra sia non superiore a 1,35 m.
- Inserire nella guida citata al punto precedente i distanziatori Isover OPTIMA$_2$ posizionandoli ad un passo pari a 600 mm o pari al passo tra i montanti verticali. Il bloccaggio dei distanziatori alla guida avviene a scatto.
- Allo scopo di assicurare la continuità dell'isolante, tagliare i pannelli in modo tale che la lunghezza totale risulti circa 1 cm di più rispetto all'altezza della parete.
- Realizzare l'isolamento termo-acustico mediante impiego di pannelli isolanti in isolante minerale Isover OPTIMA MUPAN K G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcati CE secondo la norma EN 13162 e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 0,60 x 1,45 m;
  - ✓ spessore posato in opera 50/60/80 mm;
  - ✓ resistività al flusso dell'aria non inferiore a 13 kPa.s/m²;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,035 W/m²K;
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,40/1,70/2,25 m²K/W;
  - ✓ fattore di resistenza alla diffusione del vapore μ = 3.000;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) non inferiore a 85 dB/m.
- I pannelli isolanti dovranno essere posizionati verticalmente con la superficie rivestita verso l'ambiente riscaldato (verso l'interno) in maniera tale che i distanziatori li forino completamente ed evitando che risultino delle fughe tra un pannello e l'altro.
- Sigillando accuratamente i giunti orizzontali e verticali tra pannelli con nastro autoadesivo plastificato.
- Posizionare la chiave sull'estremità dei distanziatori Isover OPTIMA$_2$.
- Inserire i montanti metallici Isover OPTIMA 240 all'interno delle guide Isover OPTIMA 235 a pavimento. In base all'altezza della parete, prevedere la prolunga Isover OPTIMA 50 all'interno del montante prima di inserirlo nella guida a soffitto.
- Previa verifica della planarità con una staggia o con una livella, bloccare i montanti verticalmente nella posizione desiderata chiudendo le chiavi attraverso una rotazione di 90° circa.
- Tagliare le lastre in gesso rivestito a una lunghezza della parete meno 1 cm.
- Posizionare e fissare le lastre in gesso rivestito e successivamente sigillare i giunti tra queste seguendo le istruzioni del produttore delle lastre in gesso rivestito.

Prodotto consigliato

OPTIMA

Applicazioni e capitolati per pareti

Pareti perimetrali - Isolamento dall'interno
Struttura in laterizi tradizionali (12+8 cm) e gesso rivestito

Dati tecnici

Isolamento termico U (valori 2010) — W/(m²K) — spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	40	60	15+50	20+50	20+60	20+60
trasmitt.	0,62	0,48	0,40	0,36	0,34	0,33

Isolamento termico Y_{ie} — W/(m²K)
(DPR 59) minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0{,}12$ — spessore minimo consigliato

15+40 mm (Y_{ie}=0,105 W/m²k)

Isolamento acustico Rw — dB
(DPCM 05/12/97) — per spessore 20+60mm

R_W = 59 dB*

*valore teorico

Si prevede di realizzare l'intervento su di una doppia parete esistente in mattoni forati o blocchi di cemento cellulare intonacati.

- Raschiare la superficie esistente al fine di assicurare ai pannelli isolanti un buon ancoraggio. (Stato della superficie: sano, asciutto, privo di asperità o non a piombo per più di 20 mm).
- Allo scopo di evitare una concentrazione delle dispersioni termiche in corrispondenza dei profili metallici, incollare alla parete il pannello in isolante minerale Isover EKOSOL N G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcato CE secondo la norma EN 13162 e avente le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 0,60 x 1,45 m;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,031 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R alla temperatura media di 10°C dei pannelli non inferiore a 0,45/0,60 m²K/W per uno spessore posato in opera di 15/20 mm;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);

  mediante blocchetti di malta di gesso ritardata disposti in ragione di 8/9 per m².
- Realizzare il rivestimento isolante su di una faccia con gesso rivestito montato su di un'orditura costituita da profili metallici ad "U" fissati a pavimento e soffitto tramite idonei punti di ancoraggio e preventivo posizionamento di guarnizione acustica biadesiva.
- Riempire l'intercapedine con il pannello in isolante minerale Isover MUPAN K G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcato CE secondo la norma EN 13162, con le caratteristiche seguenti e con la superficie rivestita rivolta verso l'ambiente riscaldato (verso l'interno):
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 0,60 x 1,45 m;
  - ✓ spessore posato in opera 40/50/60/80 mm;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,035 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,10/1,40/1,70/2,25 m²K/W;
  - ✓ fattore di resistenza alla diffusione del vapore del freno al vapore μ= 3.000;
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) non inferiore a 85 dB/m;
  - ✓ resistività al flusso r dell'aria non inferiore a 13 kPa·s/m²;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);

  inserendolo tra i montanti verticali.
- Sigillare i giunti tra i pannelli e tra questi e il plafone e le pareti seguendo le istruzione dei produttori di gesso rivestito.

N.B. Rendere a tenuta d'aria i punti singolari ed in particolare le prese di corrente che devono essere montate sfalsate.

Prodotto consigliato

EKOSOL N G3 touch + MUPAN K G3 touch

Pareti perimetrali - Isolamento dall'interno
Struttura in laterizi tradizionali (12+8 cm) e gesso rivestito

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	30+13	40+13	60+13	70+13	80+13	80+13
trasmitt.	0,62	0,48	0,40	0,36	0,34	0,33

Isolamento termico Y_{ie} W/(m²K)
(DPR 59) spessore minimo consigliato
minimo richiesto per Legge $Y_{ie} \leq 0{,}12$

50+13 mm (Y_{ie}=0,104 W/m²k)

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 40+13mm

R_W = 60 dB*

*valore teorico

Si prevede di realizzare l'intervento su di una doppia parete esistente in mattoni forati o blocchi di cemento cellulare intonacati.

- Raschiare la superficie esistente al fine di assicurare ai pannelli isolanti un buon ancoraggio. (Stato della superficie: sano, asciutto, privo di asperità o non a piombo per più di 20 mm).
- Tagliare la controparete Isover CALIBEL CBV G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcato CE secondo la norma EN 13950 e con le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 1,20 x 3,0 m;
  - ✓ spessore lana di vetro posato in opera 20/30/40/50/60/80 mm;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C della lana di vetro pari a 0,031 W/(m·K) per gli spessori 20/30/40/50 mm e 0,034 W/(m·K) per gli spessori 60/80 mm;
  - ✓ spessore gesso rivestito 12,5 mm;
  - ✓ resistenza termica R (lana di vetro + gesso rivestito) dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,65/1,00/1,30 /1,65/1,80/2,35 m²K/W;
  - ✓ fattore di resistenza alla diffusione del vapore del foglio di alluminio μ= 2.000.000;
  - ✓ rigidità dinamica s' non superiore a 6/4/3/2/2/2 MN/m³ per lo spessore 20/30/40/50/60/80 mm;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ reazione al fuoco secondo norma EN13501-1: Euroclasse A2-s1,d0;

  ad una lunghezza pari all'altezza interpiano meno 15 mm.
- Disporre ai piedi del muro delle zeppe di circa 10 mm per sostenere il pannello durante la presa della colla.
- Previa applicazione su tutta la superficie di una malta base gesso a consistenza fluida, incollare alla parete il pannello isolante mediante blocchetti di malta di gesso ritardata disposti in ragione di 8/9 per m².
- Far aderire il pannello al supporto esercitando una forte pressione.
- Regolare l'appiombo dei pannelli modificando lo spessore delle zeppe e battendo regolarmente la superficie a vista per mezzo di una staggia di legno.
- Sigillare i giunti tra i pannelli e tra questi e il plafone e le pareti seguendo le istruzione dei produttori di gesso rivestito.
- Togliere le zeppe prima della posa dello zoccolino di finitura.

N.B. Rendere a tenuta d'aria i punti singolari ed in particolare le prese di corrente che devono essere montate sfalsate.

Prodotto consigliato

CALIBEL CBV G3 touch

Applicazioni e capitolati per pareti

Pareti di separazione - Unità immobiliari differenti

Struttura in laterizi tradizionali (8+8 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	60	60	60	60	60	60
trasmitt.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 60mm

R_W = 58 dB*

*valore teorico

- Realizzare su un supporto elastico sottile (feltro Bituver AKUSTRIP 20 spessore 2,8 mm) il primo paramento in mattoni forati avendo cura di sigillare accuratamente le fughe orizzontali e verticali.
- Applicare sul lato esterno del primo paramento un intonaco.
- Applicare sul lato interno del paramento un "rinzaffo".
- Pulire la zona del solaio adiacente al primo paramento.
- Montare i pannelli isolanti in isolante minerale Isover EXTRAWALL VV G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcati CE secondo la norma EN 13162 con le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 1,20 x 2,90 m;
  - ✓ spessore posato in opera 40/50/60/80 mm;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,032 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,25/1,55/1,85/2,50 m²K/W;
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) non inferiore a 155 dB/m;
  - ✓ reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A1;
  - ✓ resistività al flusso r dell'aria non inferiore a 33 kPa·s/m² ;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);

  con blocchetti di malta o adesivo (cementizio o bituminoso), stesi su una delle due superfici senza rivestimento.
- Realizzare su di un supporto elastico sottile (feltro Bituver AKUSTRIP 20 spessore 2,8 mm) il secondo paramento in mattoni forati, avendo cura di sigillare accuratamente le fughe orizzontali e verticali tra mattone e mattone.
- Applicare l'intonaco sul lato esterno del secondo paramento.

Prodotto consigliato

EXTRAWALL VV G3 touch

Pareti di separazione - Unità immobiliari differenti

Struttura in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato (8+8 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	50	50	50	50	50	50
trasmitt.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 80mm

R_W = 55 dB*

*rapporto di prova modulo uno

- Realizzare su un supporto elastico sottile (feltro Bituver AKUSTRIP 20 spessore 2,8 mm) il primo paramento in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato densità 500 kg/m³ legati con un apposito collante in corrispondenza delle fughe orizzontali e verticali.
- Applicare sul lato interno del primo paramento una rasatura con l'apposito collante e sul lato esterno l'apposito intonaco premiscelato.
- Pulire la zona del solaio adiacente al primo paramento.
- Montare i pannelli isolanti in isolante minerale Isover MUPAN ALU G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcati CE secondo la norma EN 13162 e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ 1,20 x 2,90 m;
  - ✓ spessore posato in opera 50/60/80/100/120 mm;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,034 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,45/1,75/2,35/2,90/3,50 m²K/W;
  - ✓ fattore di resistenza alla diffusione del vapore della barriera al vapore μ= 9.000;
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) non inferiore a 101 dB/m;
  - ✓ resistività al flusso r dell'aria non inferiore a 18 kPa·s/m²;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);

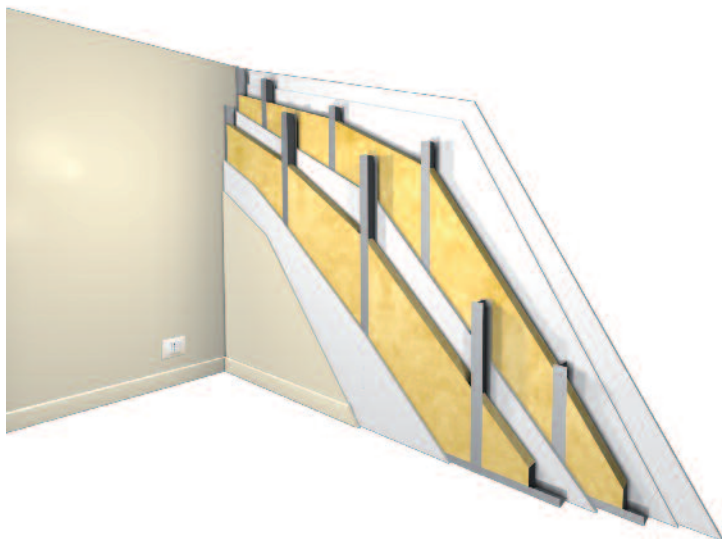
  con blocchetti di malta o adesivo (cementizio o bituminoso), stesi sulla superficie senza rivestimento.
- Realizzare su di un supporto elastico sottile (feltro Bituver AKUSTRIP 20 spessore 2,8 mm) il secondo paramento in blocchi di calcestruzzo aerato autoclavato densità 500 kg/m³ legati con un apposito collante in corrispondenza delle fughe orizzontali e verticali.
- Applicare sul lato esterno del secondo paramento l'apposito intonaco premiscelato.

Prodotto consigliato

MUPAN ALU G3 touch

Applicazioni e capitolati per pareti

Pareti di separazione - Unità immobiliari differenti

Doppia struttura metallica con 5 lastre di gesso rivestito

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)

(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	80+80	80+80	80+80	80+80	80+80	80+80
trasmitt.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Isolamento acustico Rw dB

(DPCM 05/12/97) per spessore 80+80mm

R_W = 62 dB*

*rapporto di prova Istituto Giordano

Parete divisoria interna costituita dall'assemblaggio di lastre di gesso rivestito su montanti e guide in lamiera zincata, preventivamente ancorati alle strutture portanti.

- Le lastre di gesso rivestito, del peso di 9 kg/m² circa e dello spessore di 12,5 mm circa cadauna, dovranno essere fissate con viti fosfate ai montanti metallici con le modalità indicate nella norma UNI 9154.
- L'orditura metallica, in lamiera zincata, sarà costituita da:
  - ✓ guide a "U" fissate a pavimento e soffitto tramite idonei punti di fissaggio e guarnizione acustica biadesiva;
  - ✓ montanti a "C" verticali posti ad interasse massimo di 60 cm.
- I giunti tra le lastre, e tra queste ed il plafone e le pareti, saranno sigillati seguendo le istruzioni dei produttori di gesso rivestito.
- Inserire nello spazio tra i montanti il pannello in isolante minerale Isover MUPAN G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcato CE secondo la norma EN 13162 con le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 0,6 x 1,40 m;
  - ✓ spessore posato in opera 40/50/60/80 mm;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,035 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,10/1,40/1,70/2,25 m²K/W;
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500Hz) non inferiore a 85 dB/m;
  - ✓ resistività al flusso r dell'aria non inferiore a 13 kPa·s/m²;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);
  - ✓ reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A2-s1,d0.
- Il tutto in opera a perfetta regola d'arte previa esecuzione di ogni ulteriore intervento per il passaggio di cavi elettrici, canali e tubazioni nonché di rinforzi per carichi pesanti, supporti sanitari, telai, porte, ecc.

Prodotto consigliato

MUPAN G3 touch

Pareti di separazione - Unità immobiliari differenti

Struttura in laterizi tradizionali (8 cm) e lastre di gesso rivestito

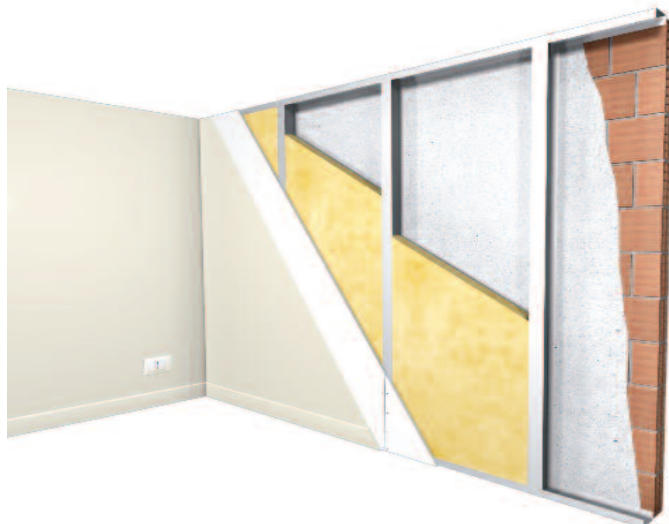
Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	70	70	70	70	70	70
trasmitt.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 70mm

R_W = 57 dB*

*rapporto di prova Istituto Giordano

Si prevede di realizzare l'intervento su di una parete esistente in mattoni forati o blocchi di cemento cellulare intonacati.

- Realizzare il rivestimento isolante su di una faccia con gesso rivestito montato su di un'orditura costituita da profili metallici ad "U" fissati a pavimento e soffitto tramite idonei punti di ancoraggio e preventivo posizionamento di guarnizione acustica biadesiva.
- Riempire l'intercapedine con pannello arrotolato in isolante minerale Isover PAR G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcato CE secondo la norma EN 13162 con le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ larghezza 0,6 mm;
  - ✓ spessore posato in opera 45/70 mm;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,038/0,040 W/(m·K) per lo spessore 45/70 mm;
  - ✓ resistenza termica dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,15/1,75;
  - ✓ resistività al flusso r dell'aria non inferiore a 7/6 kPa·s/m² per lo spessore 45/70 mm;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);
  - ✓ reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A1;

  inserendolo tra i montanti verticali.
- Sigillare i giunti tra i pannelli e tra questi e il plafone e le pareti seguendo le istruzione dei produttori di gesso rivestito.

N.B. Rendere a tenuta d'aria i punti singolari ed in particolare le prese di corrente che devono essere montate sfalsate.

Prodotto consigliato

PAR
G3 touch

Applicazioni e capitolati per pareti

Pareti di separazione - Unità immobiliari differenti
Struttura in laterizi tradizionali (8+8 cm) e lastre di gesso rivestito

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	40+13	40+13	40+13	40+13	40+13	40+13
trasmitt.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 40+13mm

R_W = 58 dB*

*valore teorico

Prodotto consigliato

CALIBEL SBV G3 touch

Si prevede di realizzare l'intervento su di una parete esistente in mattoni forati o blocchi di cemento cellulare intonacati.

- Raschiare la superficie esistente al fine di assicurare ai pannelli isolanti un buon ancoraggio. (Stato della superficie: sano, asciutto, privo di asperità o non a piombo per più di 20 mm).
- Tagliare la controparete Isover CALIBEL SBV G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcato CE secondo la norma EN 13950 e con le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 1,20 x 3,0 m;
  - ✓ spessore lana di vetro posato in opera 20/30/40 mm;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C della lana di vetro pari a 0,031 W/(m·K);
  - ✓ spessore gesso rivestito 12,5 mm;
  - ✓ resistenza termica R (lana di vetro + gesso rivestito) dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,65/1,00/1,30 m²K/W;
  - ✓ rigidità dinamica s' non superiore a 6/4/3/2/2/2 MN/m³ per lo spessore 20/30/40/50/60/80 mm ad una lunghezza pari all'altezza interpiano meno 15 mm.
- Disporre ai piedi del muro delle zeppe di circa 10 mm per sostenere il pannello durante la presa della colla.
- Previa applicazione su tutta la superficie di una malta base gesso a consistenza fluida, incollare alla parete il pannello isolante mediante blocchetti di malta di gesso ritardata disposti in ragione di 8/9 per m².
- Far aderire il pannello al supporto esercitando una forte pressione.
- Regolare l'appiombo dei pannelli modificando lo spessore delle zeppe e battendo regolarmente la superficie a vista per mezzo di una staggia di legno.
- Sigillare i giunti tra i pannelli e tra questi e il plafone e le pareti seguendo le istruzione dei produttori di gesso rivestito.
- Togliere le zeppe prima della posa dello zoccolino di finitura.

N.B. Rendere a tenuta d'aria i punti singolari ed in particolare le prese di corrente che devono essere montate sfalsate.

Pareti di separazione - Unità immobiliari differenti

Struttura in laterizi tradizionali (8+8 cm oppure 8 cm)

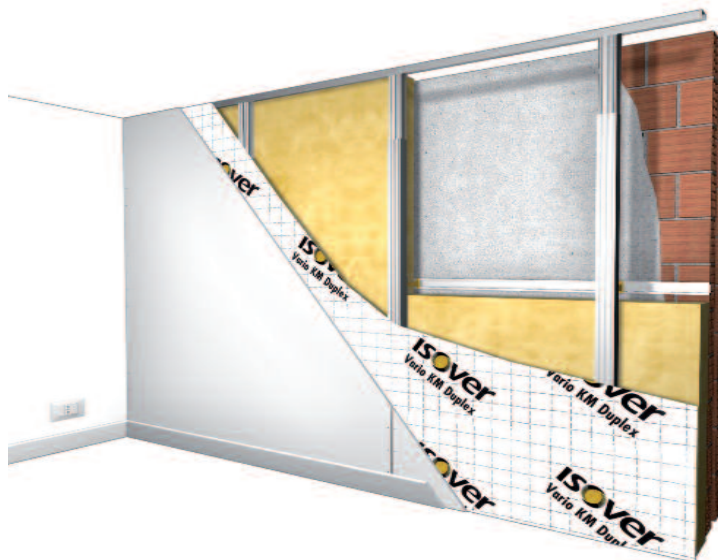
Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	50	50	50	50	50	50
trasmitt.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 60mm

R_W=65 dB (8+8cm)*	R_W=58 dB (8cm)*

*Rapporto di prova Istituto Giordano

Si prevede di realizzare l'intervento su di una doppia parete di separazione / parete di separazione esistente in mattoni forati o blocchi di calcestruzzo areato autoclavato.

- Verificare lo stato della superficie esistente. Dovrà risultare sana, asciutta, priva di asperità o non a piombo per più di 30 mm. E' possibile compensare fuori piombo maggiori utilizzando simultaneamente distanziatori Isover $OPTIMA_2$ di lunghezze diverse (ad esempio, 75 e 100 mm).
- Posizionare le guide metalliche Isover OPTIMA 235 a pavimento e a soffitto, ad una distanza dalla parete che sarà funzione dello spessore del pannello isolante e assicurando che il lato corto e piegato della guida sia rivolto verso la parete. Le guide saranno fissate tramite tasselli ad espansione previa la predisposizione di un nastro in polietilene tra la guida e la superficie del pavimento/soffitto.
- Posizionare la guida metallica a parete Isover OPTIMA 240 fissandola con tasselli ad espansione e assicurando che la distanza massima tra l'una e l'altra sia non superiore a 1,35 m.
- Inserire nella guida citata al punto precedente i distanziatori Isover $OPTIMA_2$ posizionandoli ad un passo pari a 600 mm o pari al passo tra i montanti verticali. Il bloccaggio dei distanziatori alla guida avviene a scatto.
- Allo scopo di assicurare la continuità dell'isolante, tagliare i pannelli in modo tale che la lunghezza totale risulti circa 1 cm di più rispetto all'altezza della parete.
- Realizzare l'isolamento termo-acustico mediante impiego di pannelli isolanti in isolante minerale Isover OPTIMA MUPAN G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcati CE secondo la norma EN 13162 e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 0,60 x 1,40 m;
  - ✓ spessore posato in opera 50/60/80 mm;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,035 W/m²K;
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,40/1,70/2,25 m²K/W;
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) non inferiore a 85 dB/m;
  - ✓ resistività al flusso dell'aria non inferiore a 13 kPa.s/m2;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500Hz) non inferiore a 85 dB/m;
  - ✓ reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A2-s1,d0.
- I pannelli isolanti dovranno essere posizionati verticalmente in maniera tale che i distanziatori li forino completamente ed evitando che risultino delle fughe tra un pannello e l'altro.
- Posizionare la chiave sull'estremità dei distanziatori Isover $OPTIMA_2$.
- Inserire i montanti metallici Isover OPTIMA 240 all'interno delle guide Isover OPTIMA 235 a pavimento.

In base all'altezza della parete, prevedere la prolunga Isover OPTIMA 50 all'interno del montante prima di inserirlo nella guida a soffitto.

- Previa verifica della planarità con una staggia o con una livella, bloccare i montanti verticalmente nella posizione desiderata chiudendo le chiavi attraverso una rotazione di 900 circa.
- Tagliare le lastre in gesso rivestito a una lunghezza della parete meno 1 cm.
- Posizionare e fissare le lastre in gesso rivestito e successivamente sigillare i giunti tra queste seguendo le istruzioni del produttore delle lastre in gesso rivestito.

Prodotto consigliato

OPTIMA

Correzione di ponti termici
Pilastri di profondità minore della parete perimetrale

Normativa

Il DLGS 311 del 29/12/06 fornisce la definizione di "ponte termico corretto":
...quando la trasmittanza termica della parete fittizia (il tratto di parete esterna in corrispondenza del ponte termico) non supera per più del 15% la trasmittanza termica della parete corrente.
Alla luce di quanto richiamato, il ponte termico deve essere rivestito - per intero - con uno specifico manufatto isolante.

Prodotto consigliato

XPS PT e EXTRAWALL G3 touch

- Sulla faccia esterna del pilastro la correzione sarà realizzata con l'impiego del pannello in polistirene estruso Isover XPS PT marcato CE secondo la norma EN 13164 e avente le caratteristiche seguenti:
  - ✓ dimensione 0,6 m x 3,0 m;
  - ✓ spessore 25/30 mm;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,034 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,70/0,85 m²K/W;
  - ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 200 kPa;
  - ✓ fattore di resistenza alla diffusione del vapore μ= 80.

I pannelli dovranno essere fresati su ambo i lati per facilitare l'adattabilità alle superfici ed avere un facile aggrappaggio della colla o dell'intonaco.

Sulle facce interna/laterali del pilastro, la correzione sarà realizzata con l'impiego del pannello in isolante minerale Isover EXTRAWALL G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcato CE secondo la norma EN 13162, con le caratteristiche seguenti e con la superficie rivestita rivolta verso l'ambiente riscaldato (verso l'interno):
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 1,20 x 2,90 m;
  - ✓ spessore posato in opera 40/50/60/80 mm;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,032 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 1,25/1,55/1,85/2,50 m²K/W;
  - ✓ fattore di resistenza alla diffusione del vapore della barriera al vapore μ= 9.000;
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) dovrà essere non inferiore a 155 dB/m;
  - ✓ resistività al flusso r dell'aria non inferiore a 33 kPa·s/m² ;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²).
- Tagliare i pannelli a delle larghezze tali da renderli compatibili con le dimensioni del pilastro.
- Prima di realizzare il paramento interno della parete, incollare i pannelli sulle facce interna/laterali del pilastro mediante malta o collante, raccordandoli con i pannelli isolanti in intercapedine.
- Incollare i pannelli anche sulla faccia esterna del pilastro, mediante malta o collante, in quantità tale da renderli idonei alle successive operazioni di finitura (intonaco o altro).
- Far aderire i pannelli a tutte le facce del pilastro esercitando una forte pressione.

Correzione di ponti termici
Pilastri di profondità maggiore della parete perimetrale

- La correzione sarà realizzata con l'impiego del pannello in polistirene estruso Isover XPS PT marcato CE secondo la norma EN 13164 e avente le caratteristiche seguenti:
  - ✓ dimensione 0,6 m x 3,0 m;
  - ✓ spessore 25/30 mm;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,034 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,70/0,85 m^2K/W;
  - ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 200 kPa;
  - ✓ fattore di resistenza alla diffusione del vapore μ= 80.

I pannelli dovranno essere fresati su ambo i lati per facilitare l'adattabilità alle superfici ed avere un facile aggrappaggio della colla o dell'intonaco.

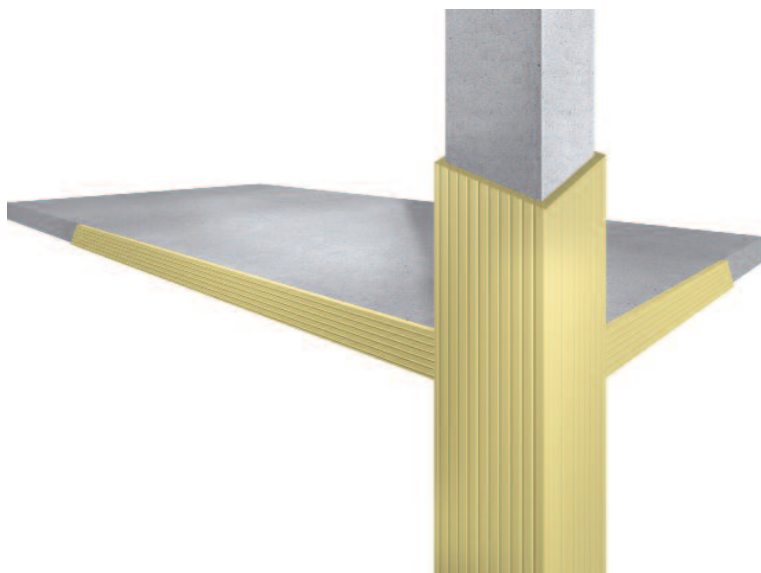
- Tagliare i pannelli a delle larghezze tali da renderli compatibili con le dimensioni del pilastro.
- Prima di realizzare il paramento interno della parete, incollare i pannelli sulle facce interna/laterali del pilastro mediante malta o collante, raccordandoli con i pannelli isolanti in intercapedine.
- Incollare i pannelli anche sulla faccia esterna del pilastro, mediante malta o collante, in quantità tale da renderli idonei alle successive operazioni di finitura (intonaco o altro).
- Far aderire i pannelli a tutte le facce del pilastro esercitando una forte pressione.

Prodotto consigliato

XPS PT

Applicazioni e capitolati per pareti

Correzione di ponti termici

Travi perimetrali

- La correzione sarà realizzata con l'impiego del pannello in polistirene estruso Isover XPS PT marcato CE secondo la norma EN 13164 e avente le caratteristiche seguenti:
  - ✓ dimensione 0,6 m x 3,0 m;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,034 W/(m·K);
  - ✓ spessore 25/30 mm;
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,70/0,85 m²K/W;
  - ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 200 kPa;
  - ✓ fattore di resistenza alla diffusione del vapore μ= 80.

Prodotto consigliato

XPS PT

I pannelli dovranno essere fresati su ambo i lati per facilitare l'adattabilità alle superfici ed avere un facile aggrappaggio della colla o dell'intonaco.

- Tagliare i pannelli a delle larghezze tali da renderli compatibili con le dimensioni della trave.
- Prima di realizzare il paramento esterno, incollare i pannelli sul lati esterno ed inferiore della trave mediante malta o collante.
- Il rivestimento isolante posizionato sul lato inferiore della trave sarà raccordato con i pannelli isolanti in intercapedine.
- Fare aderire i pannelli alle superficie della trave esercitando una forte pressione.

Prodotti per l'isolamento di pareti

EXTRAWALL e EXTRAWALL VV

Pannelli autoportanti tutt'altezza in isolante minerale G3 touch non idrofili trattato con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali.

- L'Extrawall è rivestito su una faccia con carta kraft alluminio retinata con funzione di barriera al vapore, e sull'altra con un velo di vetro. Inoltre, il pannello è pretagliato dalla parte dell'isolante minerale nel senso longitudinale a 60 cm.
- L'Extrawall VV é rivestito su entrambe le facce con un velo di vetro.

Prodotto

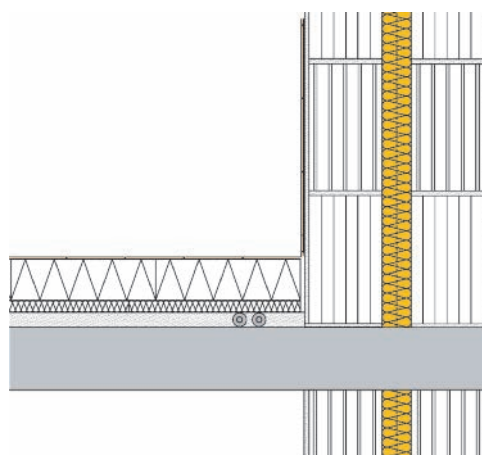
Impieghi prevalenti

Isolamento termico e acustico di pareti in intercapedine.

prodotto in:

ISOLANTE MINERALE G3 Touch

Vantaggi	EXTRAWALL	EXTRAWALL VV
Isolamento termico	✓✓✓	✓✓✓
Isolamento acustico	✓✓✓	✓✓✓
Pannello tutt'altezza	✓✓✓	✓✓✓
Pretaglio	✓✓✓	
Rigità e tenuta meccanica	✓✓	✓✓
Velocità di posa	✓✓	✓✓
Barriera al vapore	✓✓✓	
Traspirante		✓✓✓
Riduzione ponti termici e acustici	✓✓	✓✓
Riduzione scarti di cantiere	✓✓	✓✓

Schema applicativo

prestazioni

	EXTRAWALL	EXTRAWALL VV
Termica		
Conduttività termica a 10°C	λ_D W/(m·K)	λ_D W/(m·K)
	0,032	0,032
Resistenza termica spessore (mm)	R (m²K/W)	R (m²K/W)
40	1,25	1,25
50	1,55	1,55
60	1,85	1,85
80	2,50	2,50
100	3,10	3,10
120	3,75	3,75

	EXTRAWALL	EXTRAWALL VV
Acustica		
Potere fonoisolante parete in mattoni forati 8 + 8 spessore 50mm	Rw (dB) 58*	Rw (dB) 57*
Costante di attenuazione acustica	(dB/m) 155	(dB/m) 155
Assorbimento acustico spessore mm 50	αw 0,8	αw 0,8
Resistività al flusso	r (kPas/m²) 33	r (kPas/m²) 33

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Giordano.

Vapore acqueo	EXTRAWALL	EXTRAWALL VV
Fattore di resistenza μ	9.000	1
Permeabiltà δ (10-12 kg/msPa)	0,02144	-

Reazione al fuoco	EXTRAWALL	EXTRAWALL VV
Euroclasse	F	A1

Altre caratteristiche	EXTRAWALL	EXTRAWALL VV
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	<1	<1

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	1,20x2,90
spessore (mm)	m²/pallet
40	104,40
50	83,52
60	69,60
80	52,20
100	41,76
120*	34,80

** Disponibile solo per EXTRAWALL G3 touch.*

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo
Pannelli avvolti in politene su pallet.

Stoccaggio
Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.
Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172.

Prodotti per l'isolamento di pareti

XL K e XL

Pannelli in isolante minerale G3 touch, trattato con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali.

- L'XL K G3 touch è rivestito su una faccia con carta kraft bitumata con funzione di freno al vapore.
- L'XL G3 touch è rivestito su una faccia con un velo di vetro.

Prodotto

Impieghi prevalenti

Isolamento termico e acustico di pareti in intercapedine e facciate ventilate.

- prodotto in:

ISOLANTE MINERALE G3 Touch

Vantaggi	XL K	XL
Isolamento termico	✓✓✓	✓✓✓
Isolamento acustico	✓✓✓	✓✓✓
Rigidità e tenuta meccanica	✓✓✓	✓✓✓
Velocità di posa	✓✓	✓✓
Freno al vapore	✓✓	
Traspirante		✓✓✓

Schema applicativo

prestazioni

Termica	XL K	XL
Conduttività termica a 10°C	λD W/(m·K)	λD W/(m·K)
	0,032	0,032
Resistenza termica spessore (mm)	R (m²K/W)	R (m²K/W)
40	1,25	1,25
50	1,55	1,55
60	1,85	1,85
80	2,50	2,50
100	3,10	3,10
120	3,75	-

Acustica	XL K	XL
Potere fonoisolante parete in mattoni forati 8+8	Rw (dB)	Rw (dB)
spessore mm 60	57	57*
80	59	59*
parete in mattoni forati 12+8 spessore mm 60	57	57*
Costante di attenuazione acustica	(dB/m) 136	(dB/m) 136
Assorbimento acustico spessore mm 50	αw 0,8	αw 0,8
Resistività al flusso r	(kPas/m²) 27	(kPas/m²) 27

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Giordano.

Vapore acqueo	XL K	XL
Fattore di resistenza μ	3.000	1
Permeabiltà δ (10-12 kg/msPa)	0,06433	-

Altre caratteristiche	XL K	XL
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	<1	<1

Reazione al fuoco	XL K	XL
Euroclasse	F	A1

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	0,60 x1,45
spessore (mm)	m²/pallet
40	167,04
50	139,20
60	111,36
80	83,52
100	69,60
120*	55,68

** Disponibile solo per XL K G3 touch.*

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo
Pannelli avvolti in politene su pallet.

Stoccaggio
Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.
Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

CE

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 .

Prodotti per l'isolamento di pareti

MUPAN K e MUPAN

Pannelli in isolante minerale G3 touch, non idrofili trattati con speciali leganti a base di resine termoindurenti.

- Il MUPAN K G3 touch è rivestito su una faccia con carta kraft bitumata con funzione di freno al vapore.
- Il MUPAN G3 touch è rivestito su una faccia con un velo di vetro.

Prodotto

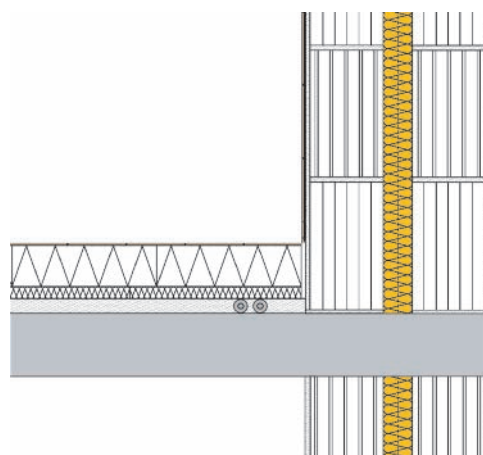
Impieghi prevalenti

Isolamento termico e acustico di pareti in intercapedine.

■ prodotto in:

ISOLANTE MINERALE
G3 Touch

Vantaggi	MUPAN K	MUPAN
Isolamento termico	✓✓	✓✓
Isolamento acustico	✓✓	✓✓
Facile da movimentare	✓✓✓	✓✓✓
Velocità di posa	✓✓	✓✓
Freno al vapore	✓✓	
Traspirante		✓✓✓
Rigidità e tenuta meccanica	✓	✓

Schema applicativo

prestazioni

Termica	MUPAN K	MUPAN
Conduttività termica a 10°C	λD W/(m·K)	λD W/(m·K)
	0,035	0,035
Resistenza termica spessore (mm)	R (m²K/W)	R (m²K/W)
40	1,10	1,10
50	1,40	1,40
60	1,70	1,70
80	2,25	2,25
100	2,85	2,85
120	3,40	-

Acustica	MUPAN K	MUPAN
Potere fonoisolante parete in mattoni forati 8 + 8 spessore 60mm	Rw (dB) 57*	Rw (dB) 57*
Costante di attenuazione acustica	(dB/m) 85	(dB/m) 85
Assorbimento acustico spessore mm 50	αw 0,75	αw 0,75
Resistività al flusso	r (kPas/m²) 13	r (kPas/m²) 13

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Giordano.

Vapore acqueo	MUPAN K	MUPAN
Fattore di resistenza μ	3.000	1
Permeabiltà δ (10-12 kg/msPa)	0,06433	-

Reazione al fuoco	MUPAN K	MUPAN
Euroclasse	F	A1

Altre caratteristiche	MUPAN K	MUPAN
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)<1	<1	

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	0,60 x1,45
spessore (mm)	m²/pallet
40	261,00
50	208,80
60	174,00
80	139,20
100	104,40
120*	87,00

** Disponibile solo per MUPAN K G3 touch.*

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo
Pannelli avvolti in politene su pallet.

Stoccaggio
Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.
Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 .

Prodotti per l'isolamento di pareti

MUPAN ALU

Pannello autoportante tutt'altezza in isolante minerale G3 touch, non idrofilo trattato con speciali leganti a base di resine termoindurenti rivestito su una faccia con carta kraft alluminio con funzione di barriera al vapore, e sull'altra con un velo di vetro.
Il pannello è pretagliato dalla parte dell'isolante minerale nel senso longitudinale a 60 cm.

Prodotto

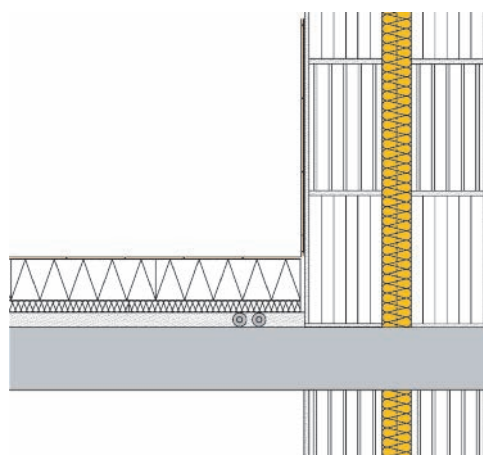
Impieghi prevalenti

Isolamento termico e acustico di pareti in intercapedine.

■ prodotto in:

ISOLANTE MINERALE G3 Touch

Vantaggi	MUPAN ALU
Isolamento termico	✓✓
Isolamento acustico	✓✓
Pannello tutt'altezza	✓✓✓
Pretaglio	✓✓✓
Facile da movimentare	✓✓
Velocità di posa	✓✓
Barriera al vapore	✓✓✓
Riduzione ponti termici e acustici	✓✓
Riduz. scarti di cantiere	✓✓

Schema applicativo

prestazioni

MUPAN ALU	
Termica	
Conduttività termica a 10°C	**λ_D W/(m·K)**
	0,034
Resistenza termica spessore (mm)	**R (m²K/W)**
50	**1,45**
60	**1,75**
80	**2,35**
100	**2,90**
120	**3,50**

MUPAN ALU	
Acustica	
Potere fonoisolante	**Rw (dB)**
parete in mattoni forati 8+8 spessore mm 60	**57**
parete in blocchi di cls cellulare 8+8 spessore mm 80	**55***
parete in blocchi di cls cellulare 8+12 spessore mm 50	**54***

*: rapporto di prova effettuato presso Modulo Uno

Costante di attenuazione acustica	**(dB/m)** **101**
Assorbimento acustico spessore mm 50	**αw** **0,75**
Resistività al flusso	**r (kPas/m²)** **18**

Vapore acqueo

Fattore di resistenza μ	**9.000**
Permeabiltà **δ (10-12 kg/msPa)**	**0,02144**

Altre caratteristiche

Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	**<1**

Reazione al fuoco

Euroclasse	**F**

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	**1,20x2,90**
spessore (mm)	m²/pallet
50	**87,00**
60	**73,80**
80	**55,68**
100	**45,24**
120	**34,80**

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo
Pannelli avvolti in politene su pallet.

Stoccaggio
Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.
Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

CE

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 .

Prodotti per l'isolamento di pareti

PB

Pannello in isolante minerale G3 touch non idrofilo trattato con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali, rivestito su una faccia con carta kraft bitumata con funzione di freno al vapore.

Prodotto

Impieghi prevalenti

Isolamento termico e acustico di pareti in intercapedine.

■ prodotto in:

ISOLANTE MINERALE
G3 Touch

Vantaggi	PB
Isolamento termico	✓
Isolamento acustico	✓
Facile da movimentare	✓✓✓
Velocità di posa	✓✓
Freno al vapore	✓✓

Schema applicativo

prestazioni

Termica	PB
Conduttività termica a 10°C	λ_D W/(m·K)
	0,038
Resistenza termica spessore (mm)	R (m²K/W)
40	1,05
50	1,30
60	1,55

Acustica	PB
Costante di attenuazione acustica	(dB/m) 72
Assorbimento acustico spessore mm 50	αw 0,75
Resistività al flusso	r (kPas/m²)
spessore mm 40	9
50	8
60	8

Altre caratteristiche	
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	<1

Reazione al fuoco	
Euroclasse	F

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	0,60 x1,45
spessore (mm)	m²/pallet
40	396,72
50	313,20
60	271,44

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo

Pannelli avvolti in politene su pallet.

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.
Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 .

Prodotti per l'isolamento di pareti

OPTIMA

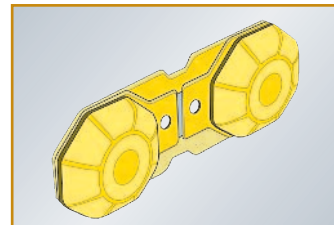
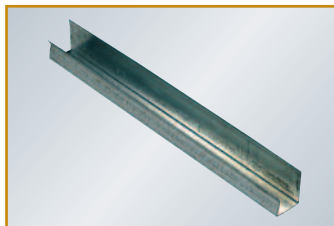
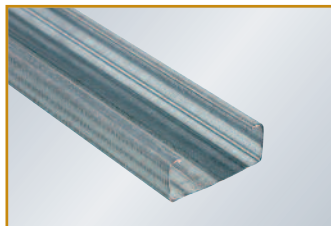
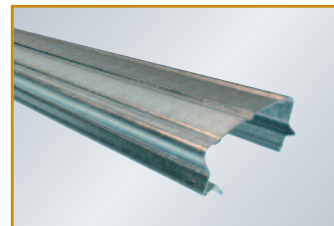
OPTIMA è un sistema moderno, facile e veloce per la ristrutturazione e l'isolamento termico e acustico delle pareti dall'interno.

È una soluzione rapida e a secco, che non richiede colle e tempi d'asciugatura, adattabile ad ogni parete di base, sistema di cablaggio e di passaggio degli impianti.

Prodotto	Impieghi prevalenti
	Realizzazione di contropareti in edifici nuovi ed esistenti.

MUPAN G3 TOUCH

OPTIMA$_2$

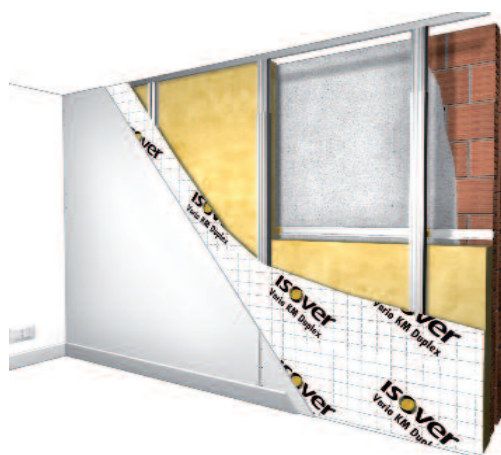
OPTIMA Connettore

OPTIMA 235

OPTIMA 240

OPTIMA 50

VARIO KM Duplex

VARIO DS

VARIO KB1

■ prodotto in:
ISOLANTE MINERALE
G3 Touch e materiali
per sistemi a secco

Vantaggi	OPTIMA
Ottime prestazioni termiche e acustiche	✓✓✓
Riduzione dei ponti termici e acustici	✓✓✓
Adatto ad ogni tipo di parete di base	✓✓
Possibilità di inserire cavi e impianti	✓✓
Sistema completo, a secco e pulito	✓✓
Installazione semplice e veloce: fino a 5 volte più rapida rispetto alle soluzioni standard	✓✓✓

Schema applicativo

prestazioni

Termica	MUPAN	SISTEMA
Resistenza termica	R (m²K/W)	
spessore (mm)		
40	1,10	
50	1,40	
60	1,70	
80	2,25	
100	2,85	
Trasmittanza termica		U (W/m²·K)
parete base in mattoni forati 8 cm		2,48
Optima spess. (mm)		
50		0,54
60		0,47
80		0,37
parete base in mattoni forati 8+8 cm		1,32
Optima spess. (mm)		
50		0,45
60		0,40
80		0,33
parete base in mattoni forati 12+8 cm		1,15
Optima spess. (mm)		
50		0,43
60		0,38
80		0,32

Acustica	MUPAN	SISTEMA
Potere fonoisolante		Rw (dB)
parete base in mattoni forati 8 cm		41*
+ Optima spess. 60 mm		58**
parete base in mattoni forati 8+8 cm		45*
+ Optima spess. 60 mm		65**
parete base in mattoni forati 12+8 cm		46*
+ Optima spess. 60 mm		65**

valori di resistenza termica dei mattoni forati tratti dalla norma UNI 10355

*: valore calcolato secondo UNI/TR 11175

**: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Giordano

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

■ MUPAN

Pannello in isolante minerale G3 touch

Dimensioni m	0,60x1,45
spessore (mm)	m²/pallet
40	261,60
50	208,80
60	174,00
80	139,20
100	104,40

■ OPTIMA 235 - Guide a pavimento e soffitto

Lunghezza m	2,35
m/fascio	47,00

■ OPTIMA 240 - Montante

Lunghezza m	2,40
m/fascio	24,00

■ OPTIMA 50 - Prolunga

Lunghezza m	0,50
pezzi/fascio	10

■ OPTIMA 2 - Distanziatore

Lunghezza m	75	100
pezzi/scatola	50	50

■ OPTIMA - Connettore

pezzi/scatola	25

Prodotti per l'isolamento di pareti

E100 S

Pannello autoportante in isolante minerale G3 touch non idrofilo trattato con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali, nudo.

Prodotto

Impieghi prevalenti

Isolamento termico e acustico di pareti in intercapedine.

■ prodotto in:

ISOLANTE MINERALE
G3 Touch

Vantaggi	E100 S
Isolamento termico	✓✓✓
Isolamento acustico	✓✓✓
Reazione al fuoco	✓✓✓
Traspirante	✓✓✓
Velocità di posa	✓✓
Rigidità e tenuta meccanica	✓✓✓
Facile da movimentare	✓✓

Schema applicativo

prestazioni

Termica	E100 S
Conduttività termica a 10°C	λ_D W/(m·K)
	0,031
Resistenza termica spessore (mm)	R (m²K/W)
30	0,95
40	1,25
50	1,60
60	1,90

Acustica	E100 S
Costante di attenuazione acustica	(dB/m) 200
Assorbimento acustico spessore mm 50	αw 0,85
Resistività al flusso	r (kPas/m²) 44

Vapore acqueo	
Fattore di resistenza μ	1
Permeabiltà δ (10-12 kg/msPa)	-

Reazione al fuoco	
Euroclasse	A1

Altre caratteristiche	
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	<1

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	0,60x1,20
spessore (mm)	m²/pallet
30	138,24
40	103,68
50	86,40
60	69,12

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo

Pannelli avvolti in politene su pallet.

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.
Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 .

Prodotti per l’isolamento di pareti

E60 S

Pannello autoportante in isolante minerale G3 touch non idrofilotrattato con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali, nudo.

Prodotto

Impieghi prevalenti

Isolamento termico e acustico di pareti in intercapedine.

■ prodotto in:

ISOLANTE MINERALE G3 Touch

Vantaggi

Vantaggi	E 60 S
Isolamento termico	✓✓✓
Isolamento acustico	✓✓✓
Reazione al fuoco	✓✓✓
Traspirante	✓✓✓
Velocità di posa	✓✓
Rigidità e tenuta meccanica	✓✓
Facile da movimentare	✓✓

Schema applicativo

prestazioni

Termica	E60 S
Conduttività termica a 10°C	**λ_D W/(m·K)**
	0,032
Resistenza termica spessore (mm)	**R (m²K/W)**
40	1,25
50	1,55
60	1,85

Acustica	E60 S
Costante di attenuazione acustica	**(dB/m)** 120
Assorbimento acustico	**αw**
spessore mm 50	0,8
spessore mm 60	1,0
Resistività al flusso	**r (kPas/m²)** 22

Vapore acqueo	
Fattore di resistenza μ	1
Permeabiltà **δ (10-12 kg/msPa)**	-

Reazione al fuoco	
Euroclasse	A1

Altre caratteristiche	
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	<1

■ utilizzabile anche in applicazioni per COPERTURE

Vedi pag. 60

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	**0,60x1,20**
spessore (mm)	m²/pallet
40	**138,24**
50	**115,20**
60	**92,16**

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo

Pannelli avvolti in politene su pallet.

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

CE

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 .

Prodotti per l’isolamento di pareti

PAR

Pannello arrotolato in isolante minerale G3 touch non idrofilo trattato con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali, rivestito su una faccia con un velo di vetro.

Prodotto

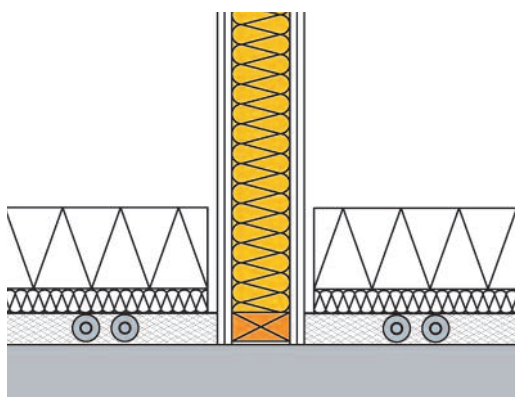
Impieghi prevalenti

Isolamento termico e acustico di pareti in gesso rivestito e di contropareti di pareti in laterizio.

■ prodotto in:

ISOLANTE MINERALE
G3 Touch

Vantaggi	PAR
Isolamento acustico	✓✓✓
Isolamento termico	✓✓
Velocità di posa	✓✓✓
Facile da movimentare	✓✓✓
Occupa poco spazio	✓✓✓
Riduz. scarti di cantiere	✓✓✓
Reazione al fuoco	✓✓✓
Traspirante	✓✓✓

Schema applicativo

prestazioni

	PAR 45	PAR 70	PAR 95
Termica			
Conduttività termica a 10°C	λ_D W/(m·K)		
	0,038	0,040	0,040
Resistenza termica spessore (mm)	R (m²K/W)		
45	1,15	-	-
70	-	1,75	-
95	-	-	2,35

	PAR 45	PAR 70	PAR 95
Acustica			
Potere fonoisolante parete in gesso rivestito spessore 12,5x2 + 12,5x2	Rw (dB)		
spessore 50mm	52*	54*	56**
Assorbimento acustico	αw		
spessore mm 50	0,70	1,00	1,00
Resistività al flusso	r (kPas/m²)		
	7	6	6

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Galileo Ferraris

**: valore teorico

	PAR 45	PAR 70	PAR 95
Vapore acqueo			
Fattore di resistenza μ	1	1	1
Permeabiltà δ (10-12 kg/msPa)	-	-	-

	PAR 45	PAR 70	PAR 95
Reazione al fuoco			
Euroclasse	A1	A1	A1

	PAR 45	PAR 70	PAR 95
Altre caratteristiche			
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	<1	<1	<1

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	0,60X15	0,60X10	0,60X7,50
spessore (mm)	m²/pallet		
40	432,00	-	-
50	-	288,00	-
60	-	-	135,00

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo

Rotoli e pallet avvolti in politene termoretratto.

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.
Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 .

Prodotti per l'isolamento di pareti

CALIBEL CBV e CALIBEL SBV

Contropareti costituite da un pannello in isolante minerale G3 touch incollato a una lastra di gesso rivestito.

- Il Calibel CBV G3 touch ha interposto un foglio di alluminio con funzione di freno al vapore.
- Il Calibel SBV G3 touch è senza freno al vapore.

Prodotto

Impieghi prevalenti

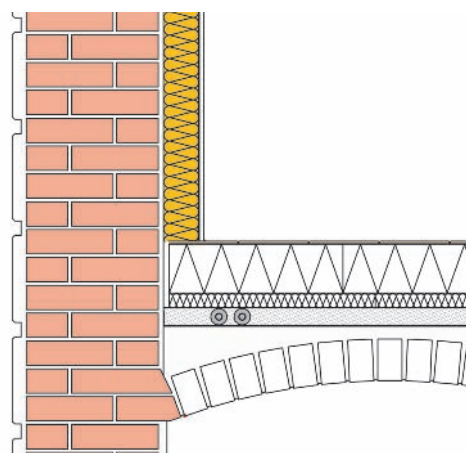
Isolamento termico e acustico di pareti dall'interno.

prodotto in:

ISOLANTE MINERALE G3 Touch

Vantaggi	CALIBEL CBV	CALIBEL SBV
Isolamento termico	✓✓✓	✓✓✓
Isolamento acustico	✓✓✓	✓✓✓
Pannello tutt'altezza	✓✓✓	✓✓✓
Riduzione dei ponti termici e acustici	✓✓✓	✓✓✓
Rigidità e tenuta meccanica	✓✓	✓✓
Velocità di posa	✓✓	✓✓
Barriera al vapore	✓✓✓	
Traspirante		✓

Schema applicativo

ISOVER SAINT-GOBAIN

prestazioni

	CALIBEL CBV	CALIBEL SBV
Termica		
Conduttività termica a 10°C	λ_D W/(m·K)	λ_D W/(m·K)
Spessore 20,30,40,50	0,031	0,031
Spessore 60,80	0,034	0,034
W/(m·K) (lastra di gesso)	0,250	0,250
Resistenza termica spessore (mm)	R (m²K/W)	R (m²K/W)
20 + 12,5	0,65	0,65
30 + 12,5	1,00	1,00
40 + 12,5	1,30	1,30
50 + 12,5	1,65	1,65
60 + 12,5	1,80	1,80
80 + 12,5	2,35	2,35

	CALIBEL CBV	CALIBEL SBV
Acustica		
Potere fonoisolante	Rw (dB)	Rw (dB)
parete base in mattoni forati 8 spessore mm 12,5+40	53*	53
parete base in mattoni pieni 23 spessore mm 12,5+40	61*	61

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Galileo Ferraris

Vapore acqueo	CALIBEL CBV	CALIBEL SBV
Fattore di resistenza μ	2.000.000	1,1
Permeabiltà δ (10-12 kg/msPa)	0,0000965	-

Reazione al fuoco	CALIBEL CBV	CALIBEL SBV
Euroclasse		
sp. 20,30,40,50 mm	A2-s1,d0	A2-s1,d0
sp. 60,80 mm	F	F

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	1,20x3,00
spessore (mm)	m²/pallet
20	115,20
30	90,00
40	72,00
50	57,60
60	50,40
80	39,60

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo

Pannelli avvolti in politene su pallet.

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 .

Prodotti per l'isolamento di pareti

FILL XP

Pannello autoportante in isolante minerale non idrofilo trattato con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali, imbustato con polietilene nero termosaldato sui quattro lati.

Prodotto

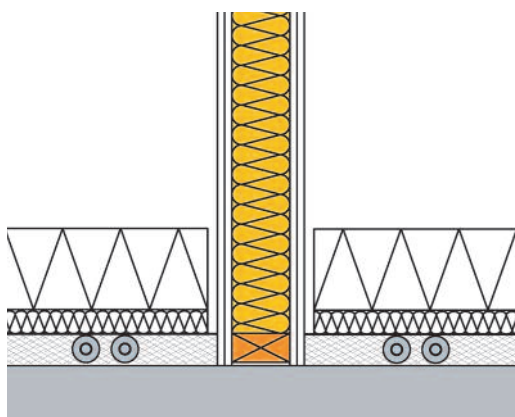
Impieghi prevalenti

Isolamento e correzione acustica di pareti in intercapedine.

prodotto in:

ISOLANTE MINERALE

Vantaggi	FILL XP
Correzione acustica	✓✓✓
Finitura nera per pareti acustiche	✓✓✓
Isolamento termico	✓✓
Facilità di posa	✓✓
Velocità di posa	✓✓

Schema applicativo

prestazioni

Termica	FILL XP
Conduttività termica a 10°C	λ_D W/(m·K)
	0,035
Resistenza termica spessore (mm)	R (m²K/W)
40	0,10
50	1,40
60	1,70

Acustica	FILL XP
Costante di attenuazione acustica	(dB/m) 85
Assorbimento acustico spessore mm 50	αw 0,75
Resistività al flusso	r (kPas/m²) 13

Reazione al fuoco	
Euroclasse	F

Su richiesta, è possibile imbustare il prodotto con un polietilene nero autoestinguente in Classe 1.

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	0,60x1,40
spessore (mm)	m²/pallet
40	10,08
50	8,40
60	6,72

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo
Pannelli in pacchi in politene.

Stoccaggio
Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

Prodotti per l'isolamento di pareti

CAPP8

Pannello in isolante minerale G3 ad alta densità, trattato con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali, e con altri componenti che conferiscono un elevato livello di idrorepellenza.
Il pannello è senza rivestimenti.

Prodotto

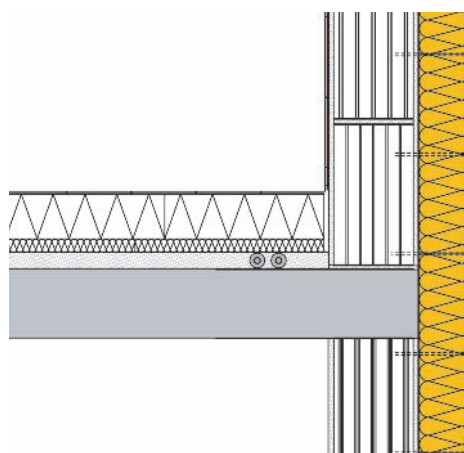
Impieghi prevalenti

Isolamento termico e acustico dall'esterno di pareti e solai: isolamento a cappotto.

■ prodotto in:

ISOLANTE MINERALE G3

Vantaggi	CAPP8
Elevata durabilità del sistema	✓✓✓
Resistenza agli urti	✓✓✓
Stabilità dimensionale al variare della temperatura e dell'umidità	✓✓✓
Isolamento acustico	✓✓
Isolamento termico	✓✓
Reazione al fuoco	✓✓✓
Traspirante	✓✓✓
Facilità di taglio	✓

Schema applicativo

prestazioni

Termica	CAPP8
Conduttività termica	**λ_D W/(m·K)**
a 10°C	**0,036**
Resistenza termica	**R (m²K/W)**
spessore (mm)	
40	**1,10**
50	**1,35**
60	**1,65**
80	**2,20**
100	**2,75**
120	**3,30**
140	**3,85**
160	**4,40**
180	**5,00**
200	**5,55**

Acustica	CAPP8
Potere fonoisolante	**Rw (dB)**
parete in mattoni forati 12 + 8 cm	
spessore mm 80	**52***
spessore mm 120	**54***
parete in mattoni alleggeriti 25 cm	
spessore mm 50	**52****
spessore mm 80	**56****
parete in blocchi di cls cellulare 240 mm	
spessore mm 80	**51***
parete in blocchi di cls cellulare 300 mm	
spessore mm 80	**55***

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Giordano.

**: rapporto di prova effettuato presso Università di Padova.

Rigidità dinamica s'	**(MN/m³)**
spessore mm 40	**9**

Vapore acqueo	
Fattore di resistenza	
μ	**1**
Permeabiltà	
δ (10-12 kg/msPa)	**-**

Reazione al fuoco	
Euroclasse	**A2-s1,d0**

Altre caratteristiche	
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	**<1**

Meccanica	
Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa)	**25**

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	**0,60 x120**
spessore (mm)	m²/pallet
40	**43,20**
50	**34,56**
60	**25,92**
80	**21,60**
100	**17,28**
120	**12,96**
140	**12,96**
160	**8,64**
180	**8,64**
200	**8,64**

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo
Pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto.

Stoccaggio
Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 .

Prodotti per l'isolamento di pareti

X60 VN

Pannello autoportante in isolante minerale G3 touch non idrofilo trattato con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali.
E' rivestito su una faccia con un velo di vetro nero.

Prodotto

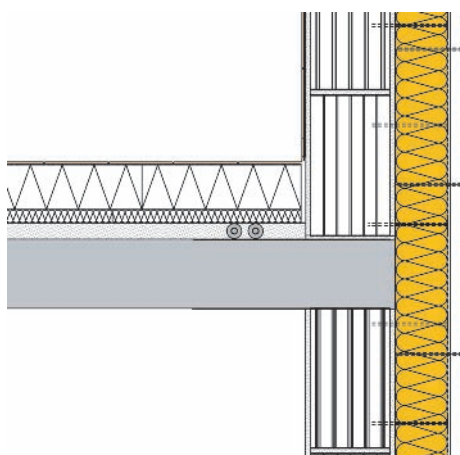
Impieghi prevalenti

Isolamento termico e acustico di facciate ventilate.

■ prodotto in:

ISOLANTE MINERALE
G3 Touch

Vantaggi	X60 VN
Isolamento termico	✓✓✓
Isolamento acustico	✓✓✓
Traspirante	✓✓✓
Velocità di posa	✓✓
Rigidità e tenuta meccanica	✓✓
Facile da movimentare	✓✓✓

Schema applicativo

prestazioni

Termica	X60 VN
Conduttività termica a 10°C	λ_D W/(m·K)
	0,032
Resistenza termica spessore (mm)	R (m²K/W)
40	1,25
50	1,55
60	1,85
80	2,50
100	3,10

Acustica	X60 VN
Costante di attenuazione acustica	(dB/m) 120
Assorbimento acustico	αw
spessore mm 50	0,8
spessore mm 60	1,0
Resistività al flusso	r (kPas/m²) 22

Vapore acqueo	
Fattore di resistenza μ	1
Permeabiltà δ (10-12 kg/msPa)	-

Reazione al fuoco	
Euroclasse	A1

Altre caratteristiche	
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	<1

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	0,60x1,40
spessore (mm)	m²/pallet
40	161,28
50	134,40
60	107,52
80	80,64
100	67,20

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo
Pannelli avvolti in politene su pallet.

Stoccaggio
Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.
Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 .

Prodotti per l'isolamento di pareti

ACUSTILAINE 75

Pannello in lana di roccia, non idrofilo, trattato con speciali leganti a base di resine termoindurenti, nudo.

Prodotto

Impieghi prevalenti

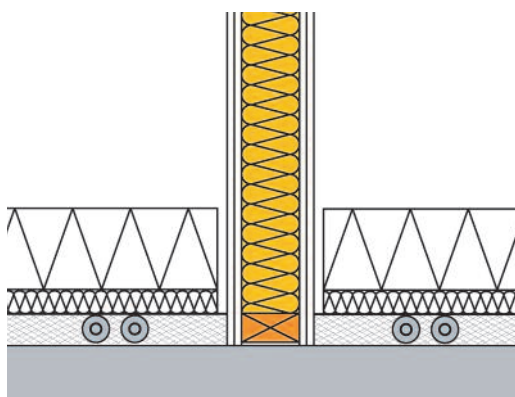
Isolamento termico e acustico di pareti divisorie, pareti mobili prefabbricate e pareti in gesso rivestito.

■ prodotto in:

LANA DI ROCCIA

Vantaggi

Vantaggi	ACUSTILAINE 75
Isolamento termico e acustico	✓✓
Facile da movimentare	✓✓
Traspirante	✓✓
Ottima reazione al fuoco	✓

Schema applicativo

prestazioni

Termica	ACUSTILAINE 75
Conduttività termica a 10°C	λ_D W/(m·K)
	0,034
Resistenza termica spessore (mm)	R (m²K/W)
30	0,88
40	1,18
50	1,47
60	1,76
80	2,35
100	2,94

Reazione al fuoco	ACUSTILAINE 75
Euroclasse	A1

Vapore acqueo	
Fattore di resistenza μ	1

Altre caratteristiche	
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	<1

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	0,60x1,20
spessore (mm)	m²/pallet
30	115,20
40	86,40
50	69,12
60	57,60
80	46,08
100	34,56

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo

Pannelli avvolti in politene su pallet.

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.
Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 .

Prodotti per l'isolamento di pareti

ACUSTILAINE MD

Pannello in lana di roccia, non idrofilo, trattato con speciali leganti a base di resine termoindurenti, nudo.

Prodotto

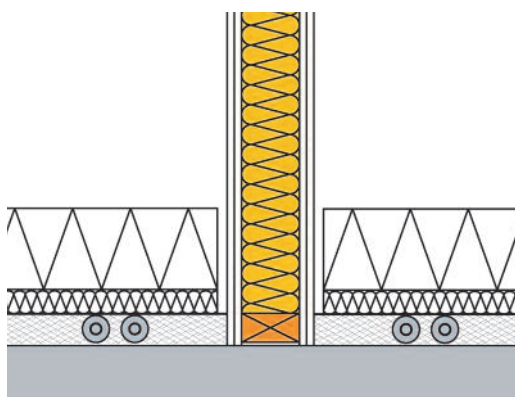
Impieghi prevalenti

Isolamento termico e acustico di pareti mobili e di pareti in gesso rivestito.

prodotto in:

LANA DI ROCCIA

Vantaggi	ACUSTILAINE MD
Isolamento termico e acustico	✓✓
Reazione al fuoco	✓✓✓
Facile da movimentare	✓✓
Traspirante	✓

Schema applicativo

prestazioni

Termica	ACUSTILAINE MD
Conduttività termica a 10°C	λ_D W/(m·K)
	0,036
Resistenza termica spessore (mm)	R (m^2K/W)
40	1,11
50	1,39
60	1,67
80	2,22
100	2,78

Reazione al fuoco	ACUSTILAINE MD
Euroclasse	A1

Vapore acqueo	
Fattore di resistenza μ	1

Altre caratteristiche	
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m^2)	<1

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	0,60x1,20
spessore (mm)	m^2/pallet
40	86,40
50	69,12
60	57,60
80	46,08
100	34,56

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo
Pannelli avvolti in politene su pallet.

Stoccaggio
Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.
Maneggiare con cura onde evitare il distacco dell'eventuale supporto.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 .

Prodotti per l'isolamento di pareti

ISOVER XPS

Pannelli in polistirene estruso in monostrato costituito da celle perfettamente chiuse uniformi e omogenee.

Disponibile nelle seguenti versioni:
- Isover XPS N pannello pellicolato con bordi ortogonali
- Isover XPS BT pannello pellicolato con bordi attentati
- Isover XPS MF pannello pellicolato con bordi ad incastro
- Isover XPS INT-W pannello pellicolato con superficie wafer e bordi ortogonali

Prodotto

Impieghi prevalenti

Isolamento termico di pareti e coperture.

■ prodotto in:

POLISTIRENE
ESTRUSO

Vantaggi	N e INT	BT e MF
Isolamento termico	✓✓✓	✓✓✓
Resistenza meccanica alla compressione	✓✓✓	✓✓✓
Rigidità e tenuta meccanica	✓✓	✓✓
Riduzione dei ponti termici		✓✓
Velocità di posa	✓✓	✓✓

Schema applicativo

prestazioni

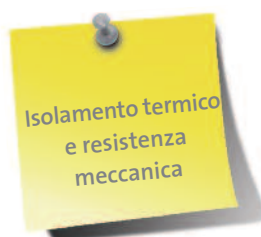
Termica	N e BT	INT e MF
Conduttività termica a 10°C	λ_D W/(m·K)	λ_D W/(m·K)
30	0,033	0,033
40÷50	0,034	0,034
60÷120	0,036	0,036
Resistenza termica spessore (mm)	R (m²K/W)	R (m²K/W)
30	0,90	0,90
40	1,15	1,15
50	1,45	1,45
60	1,65	1,65
80	2,20	2,20
100	2,75	2,75
120*	3,30	3,30

** Disponibile solo per XPS N, XPS BT e XPS INT-W*

Meccanica	N e BT	INT e MF
Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa)	300 N	300 MF
		200 INT

Vapore acqueo	N e BT	INT e MF
Fattore di resistenza μ	100 N	100 MF
		80 INT

Reazione al fuoco	N e BT	INT e MF
Euroclasse	E	E

Altre caratteristiche	N e BT	INT e MF
Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	<1	<1

utilizzabile anche in applicazioni per COPERTURA

Vedi pag. 66

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	N e BT INT	MF
	0,60x1,25	0,60x2,80
spessore (mm)		m²/pallet
30	126,00	282,24
40	105,00	235,20
50	84,00	188,16
60	63,00	141,12
80	52,50	117,60
100	42,00	94,08
120*	31,50	-

** Disponibile solo per XPS N, XPS BT e XPS INT-W*

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo

Pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto.

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alla norma EN 13164.

Prodotti per l'isolamento di pareti

ISOVER XPS PT

Pannello in polistirene estruso senza pelle di estrusione con bordi ortogonali e frasature su entrambe le facce.

Prodotto

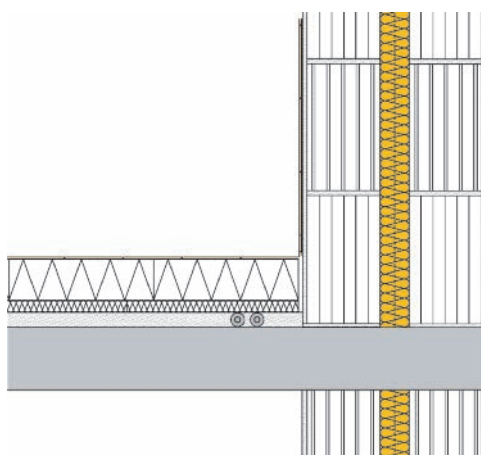
Impieghi prevalenti

Correzione di ponti termici.

■ prodotto in:

POLISTIRENE ESTRUSO

Vantaggi	ISOVER XPS PT
Isolamento termico	✓✓✓
Adattabilità alle superfici.	✓✓✓
Facilità di aggrappaggio della colla o dell'intonaco	✓✓✓
Facilità di taglio grazie alle scanalature	✓✓
Resistenza alla compressione	✓✓✓
Rigidità e tenuta meccanica	✓✓
Velocità di posa	✓✓

Schema applicativo

prestazioni

Termica	ISOVER XPS PT
Conduttività termica a 10°C	λ_D W/(m·K)
	0,034
Resistenza termica spessore (mm)	R (m²K/W)
25	0,75
30	0,90
40	1,18
50	1,47

Reazione al fuoco	ISOVER XPS PT
Euroclasse	E

Meccanica	ISOVER XPS PT
Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa)	200

Vapore acqueo	ISOVER XPS PT
Fattore di resistenza μ	80

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	0,60x3,00
spessore (mm)	m²/pallet
25	388,80
30	324,20
40	237,60
50	194,40

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo
Pannelli in pacchi su pallet avvolti in politene termoretratto.

Stoccaggio
Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alla norma EN 13164.

Prodotti per l'isolamento di pareti

ISOVER EPS

Pannelli in polistirene espanso sinterizzato con bordi diritti per l'isolamento a cappotto.

La gamma Isover EPS comprende 3 tipologie di prodotti in polistirene espanso sinterizzato con differenti prestazioni meccaniche e termiche:

- Isover EPS 038 tipo EPS 80
- Isover EPS 036 tipo EPS 100
- Isover EPS 035 tipo EPS 120

Prodotto

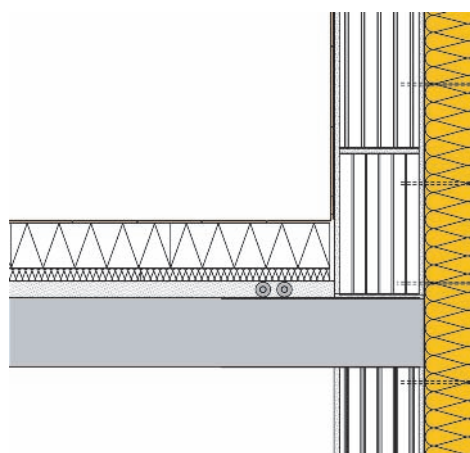
Impieghi prevalenti

Isolamento a cappotto.

Vantaggi	ISOVER EPS
Isolamento termico	✓✓✓
Leggero	✓✓✓
Non contiene CFC	✓✓✓
Facile da posare	✓✓

Schema applicativo

■ prodotto in:

POLISTIRENE ESPANSO SINTERIZZATO

prestazioni

Termica	EPS 038	EPS 036	EPS 035
Conduttività termica a 10°C	λ_D W/(m·K)		
	0,038	0,036	0,035
Resistenza termica	R (m²K/W)		
spessore (mm)			
40	1,05	1,10	1,10
50	1,30	1,35	1,40
60	1,55	1,65	1,70
80	2,10	2,20	2,25
100	2,60	2,75	2,85
120	3,15	3,30	3,40
140	3,65	3,85	4,00
160	4,20	4,40	4,55

Meccanica	EPS 038	EPS 036	EPS 035
Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa)	80	100	120
Resistenza a flessione (kPa)	170	200	200
Resistenza a trazione (kPa)	-	≥ 100	≥ 120
Stabilità dimensionale	DS(N) 2:± 0,2%		

Vapore acqueo	EPS 038	EPS 036	EPS 035
Fattore di resistenza μ	20-40	30-50	30-50

Reazione al fuoco	EPS 038	EPS 036	EPS 035
Euroclasse	E	E	E

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	0,60x1,20
spessore (mm)	m²/pallet
40	75,00
50	60,00
60	50,00
80	35,00
100	30,00
120	25,00
140	20,00
160	15,00

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo
Pannelli in pacchi avvolti in politene su pallet, di EPS.

Stoccaggio
Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati, lontano da fonti di calore e accensione.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alla norma EN 13163.

AKUSTRIP

Strisce di feltro ad alta grammatura con una faccia impregnata a saturazione parziale da una speciale miscela bituminosa rifinita con un tnt polipropilenico.

Prodotto

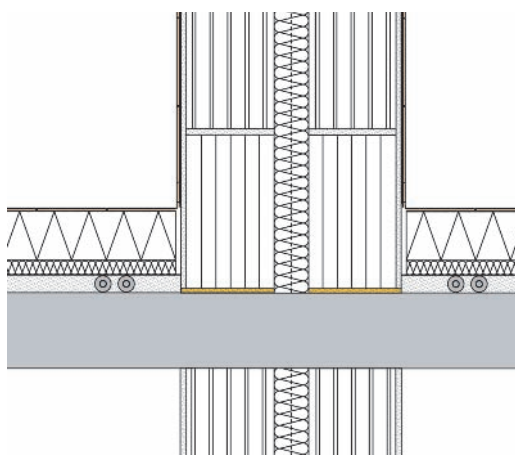
Impieghi prevalenti

Isolamento acustico complementare di pareti e di pavimenti.

■ prodotto in:

COMPOUND BITUMINOSO

Vantaggi	AKUSTRIP
Buon isolamento acustico dai rumori da calpestio	✓✓✓
Veloce da posare	✓✓✓
Sottile	✓✓

Schema applicativo

prestazioni

	AKUSTRIP
Acustica	
Livello di rumore di calpestio ΔLw (dB)	**24**
Rigidità dinamica apparente s't (MN/m³) senza precarico	**12**
Rigidità dinamica apparente s't (MN/m³) con precarico	**14**
Rigidità dinamica effettiva s' (MN/m³) con precarico	**50**

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Lunghezza m	20
Larghezza (m)	m²/pallet
0,12	**3.200,00**
0,20	**2.000,00**
0,33	**1.200,00**

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

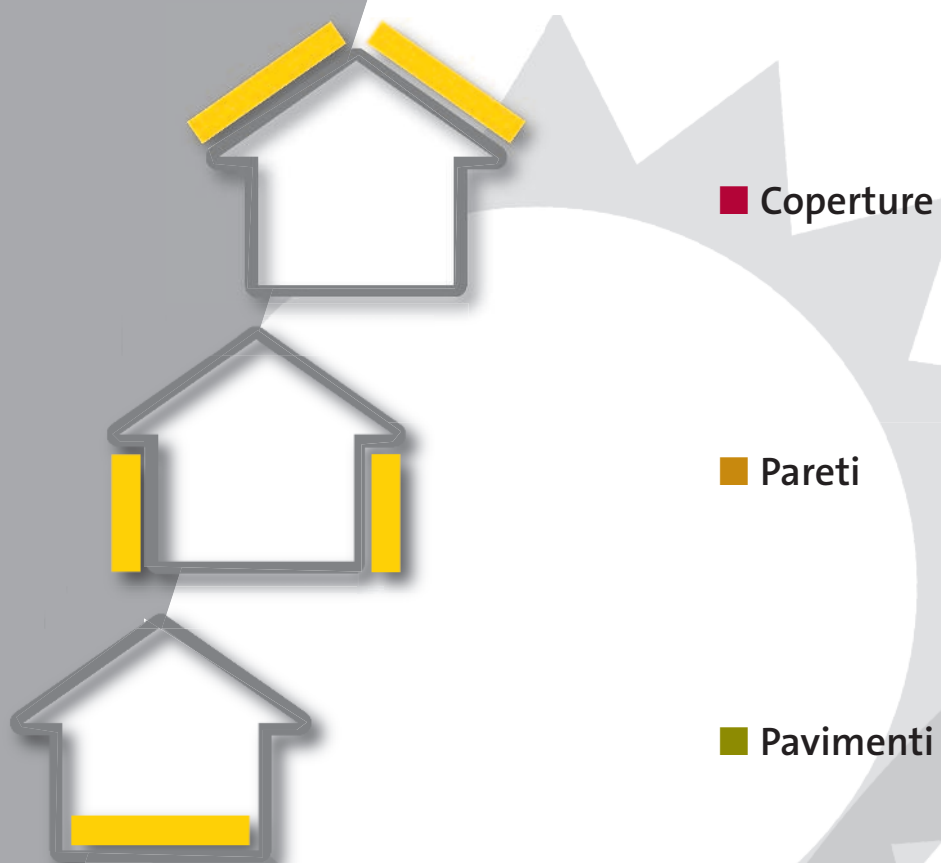
Imballo

Bobine avvolte in carta kraft su pallet con politene termosaldato.

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

Applicazioni e capitolati

PAVIMENTI

Soluzioni per:

SOLAI SU LOCALI
NON RISCALDATI

SOLAI INTERPIANO

CONTROSOFFITTI

Grazie alle proprie conoscenze tecnologiche e all'esperienza a livello nazionale e internazionale, Isover Saint-Gobain progetta, produce e commercializza soluzioni e prodotti efficaci ed efficienti per l'isolamento termico e acustico dei pavimenti.

Solai interpiano - Pavimenti galleggianti
Struttura in latero cemento (18+4 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	15	15	15	15	15	15
trasmitt.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 15mm

L_{nw} = 50 dB R_w = 60 dB*

*valore teorico

Prodotto consigliato

EKOSOL N G3 touch

- Pulire accuratamente la superficie del solaio e liberarla da qualsiasi asperità o residuo di lavorazione.
- Raccordare al solaio con malta cementizia eventuali tubazioni.
- Realizzare un piano di posa dell'isolante che copra interamente le tubazioni, mediante uno strato livellato di sabbia resa stabile con cemento.
- Posizionare la banda di sormonto Bituver AKUSTRIP 33 al di sotto dei pannelli isolanti, disponendola con la faccia nera impregnata di bitume verso l'alto in modo da ottenere un'altezza in verticale sulla parete di poco superiore alla pavimentazione finita.
- Posare i pannelli isolanti di isolante minerale Isover EKOSOL N G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcati CE secondo la norma EN 13162 e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 1,20 x 1,00 m;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,031 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R alla temperatura media di 10°C dei pannelli non inferiore a 0,45/0,60 m² K/W per uno spessore posato in opera di 15/20 mm;
  - ✓ miglioramento dell'isolamento acustico al rumore di calpestio non inferiore a ΔLw= 31 dB;
  - ✓ rigidità dinamica s' non superiore a 10,7/8 MN/m³ per lo spessore 15/20 mm;
  - ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non nferiore a 5 KPa;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);
  - ✓ reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse $A2_{fl}$-s1;

  ben accostati tra loro, evitando la formazione di vuoti dietro l'isolante e la banda di sormonto.
- Procedere alla copertura dei pannelli isolanti, per evitare la penetrazione della malta cementizia in fase liquida, con uno strato di cartonfeltro bitumato Bituver BITULAN C3 da 300 gr/m² risbordato lungo il perimetro. La sovrapposizione dei giunti, che saranno opportunamente sigillati, deve essere 8-10 cm circa.
- Realizzare un massetto di ripartizione di spessore e orditura adeguati ai carichi previsti.
- Realizzare la prevista pavimentazione.
- Rifilare l'eccesso della banda di sormonto e del cartonfeltro al di sopra del pavimento finito.
- Applicare il battiscopa, possibilmente evitando il contatto con gli elementi del pavimento.

Solai interpiano

Struttura in latero cemento (18+4 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U — W/(m²K)
(valori 2010) — spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	8	8	8	8	8	8
trasmitt.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Isolamento acustico Rw — dB
(DPCM 05/12/97) — per spessore 8mm

L_{nw} = 50 DB R_W = 58 dB*

*valore teorico

- Pulire la superficie del solaio e liberarla da qualsiasi residuo.
- Raccordare al solaio con malta cementizia eventuali tubazioni.
- Realizzare un piano di posa del feltro che copra interamente le tubazioni, mediante uno strato livellato di sabbia resa stabile con cemento. Qualora si abbia la necessità di incrementare il livello di coibentazione del solaio, sostituire la sabbia stabilizzata con un premiscelato termoisolante a base di perlite e cemento PERLISOL di GYPROC.
- Le operazioni descritte possono essere evitate se la superficie del solaio si presenta senza tubazioni e inoltre ben livellata e priva di grumi o di asperità.
- Al fine di evitare collegamenti rigidi tra la pavimentazione e le altre strutture dell'edificio, posizionare le strisce di desolidarizzazione in polietilene espanso a celle chiuse Bituver PERISOL L con le facce ortogonali autoadesive incollate rispettivamente al piano del solaio e alle superfici di pareti e pilastri. Assicurare che l'altezza dei lembi verticali delle strisce di desolidarizzazione superi di poco quella della pavimentazione finita.
- Svolgere e tagliare a misura i feltri ad alta grammatura Bituver FONAS 31 aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ larghezza 1,00 m;
  - ✓ spessore 8 mm;
  - ✓ miglioramento dell'isolamento acustico al rumore di calpestio non inferiore a ΔLw= 31 dB;
  - ✓ rigidità dinamica s' non superiore a 32 MN/m³;

  ricoprendo totalmente il solaio.

La faccia rivestita con bitume deve essere posata verso l'alto ed i bordi devono essere perfettamenti accostati e sigillati mediante l'apposita striscia adesiva e la relativa banda di sormonto in modo da realizzare una buona continuità dello strato insonorizzante.

- Realizzare un massetto di ripartizione di spessore e orditura adeguati ai carichi previsti.
- Realizzare la prevista pavimentazione.
- Rifilare l'eccesso del feltro al di sopra del pavimento finito.
- Applicare il battiscopa, possibilmente evitando il contatto con gli elementi del pavimento.

Prodotto consigliato

FONAS 31

Applicazioni e capitolati per pavimenti

Solai interpiano - pavimenti galleggianti

Struttura in latero-cemento (18+4cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	6	6	6	6	6	6
trasmitt.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 6 mm

L_{nw} = 50 dB R_w = 58 dB*

*valore teorico

Prodotto consigliato

FONASOFT

- Pulire la superficie del solaio e liberarla da qualsiasi residuo.
- Raccordare al solaio con malta cementizia le eventuali tubazioni.
- Realizzare un piano di posa del feltro che copra interamente le tubazioni, mediante uno strato livellato di sabbia resa stabile con cemento. Qualora si abbia la necessità di incrementare il livello di coibentazione del solaio, sostituire la sabbia stabilizzata con un premiscelato termoisolante a base di perlite e cemento PERLISOL di GYPROC.
- Le operazioni descritte possono essere evitate se la superficie del solaio si presenta senza tubazioni e inoltre ben livellata e priva di grumi o di asperità.
- Svolgere e tagliare a misura i feltri ad alta grammatura Bituver FONASOFT aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ larghezza 1,00 m;
  - ✓ spessore 6 mm;
  - ✓ miglioramento dell'isolamento acustico al rumore di calpestio non inferiore a ΔLw= 26 dB;
  - ✓ rigidità dinamica s' non superiore a 34 MN/m³;

  ricoprendo totalmente il solaio.

La faccia rivestita con bitume deve essere posata verso l'alto ed i bordi devono essere perfettamente accostati e sigillati mediante l'apposita striscia adesiva e la relativa banda di sormonto in modo da realizzare una buona continuità dello strato insonorizzante.

- Risvoltare inoltre i feltri lungo pareti e pilastri al fine di evitare collegamenti rigidi tra la pavimentazione e le altre strutture dell'edificio. L'altezza dei risvolti deve superare di poco quella della pavimentazione finita. Il feltro deve essere piegato ad angolo retto tra piano orizzontale e verticale per evitare la formazione di vuoti tra feltro e soletta.
- Realizzare un massetto di ripartizione di spessore e orditura adeguati ai carichi previsti.
- Realizzare la prevista pavimentazione.
- Rifilare l'eccesso del feltro al di sopra del pavimento finito.
- Applicare il battiscopa, possibilmente evitando il contatto con gli elementi del pavimento.

Solai interpiano - Pavimenti galleggianti
Struttura in latero cemento (18+4 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
trasmitt.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 2,8mm

L_{nw} = 53 dB R_W = 58 dB*

*valore teorico

- Pulire la superficie del solaio e liberarla da qualsiasi residuo.
- Raccordare al solaio con malta cementizia le eventuali tubazioni.
- Realizzare un piano di posa del feltro che copra interamente le tubazioni, mediante uno strato livellato di sabbia resa stabile con cemento. Qualora si abbia la necessità di incrementare il livello di coibentazione del solaio, sostituire la sabbia stabilizzata con un premiscelato termoisolante a base di perlite e cemento PERLISOL di GYPROC.
- Le operazioni descritte possono essere evitate se la superficie del solaio si presenta senza tubazioni e inoltre ben livellata e priva di grumi o di asperità.
- Svolgere e tagliare a misura i feltri ad alta grammatura Bituver FONAS 2.8 aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ larghezza 1,00 m;
  - ✓ spessore 2,8 mm;
  - ✓ miglioramento dell'isolamento acustico al rumore di calpestio non inferiore a ΔLw= 24 dB;
  - ✓ rigidità dinamica s' non superiore a 50 MN/m³;

  ricoprendo totalmente il solaio.
- La faccia rivestita con bitume deve essere posata verso l'alto ed i bordi devono essere perfettamenti accostati e sigillati mediante l'apposita striscia adesiva e la relativa banda di sormonto in modo da realizzare una buona continuità dello strato insonorizzante.
- Risvoltare inoltre i feltri lungo pareti e pilastri al fine di evitare collegamenti rigidi tra la pavimentazione e le altre strutture dell'edificio. L'altezza dei risvolti deve superare di poco quella della pavimentazione finita.

Il feltro deve essere piegato ad angolo retto tra piano orizzontale e verticale per evitare la formazione di vuoti tra feltro e soletta.

- Realizzare un massetto di ripartizione di spessore adeguato ai carichi previsti.
- Realizzare la prevista pavimentazione.
- Rifilare l'eccesso del feltro al di sopra del pavimento finito.
- Applicare il battiscopa, possibilmente evitando il contatto con gli elementi del pavimento.

Prodotto consigliato

FONAS 2.8

Applicazioni e capitolati per pavimenti

Solai interpiano - Pav. gallegg. con riscaldamento a pavimento

Struttura in latero cemento (18+4 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	6	6	6	6	6	6
trasmitt.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 6 mm

L_{nw} = 50 dB	R_W = 58 dB*

*valore teorico

Prodotto consigliato

FONASOFT

- Pulire la superficie del solaio e liberarla da qualsiasi residuo.
- Raccordare al solaio con malta cementizia le eventuali tubazioni.
- Realizzare un piano di posa del feltro che copra interamente le tubazioni, mediante uno strato livellato di sabbia resa stabile con cemento. Qualora si abbia la necessità di incrementare il livello di coibentazione del solaio, sostituire la sabbia stabilizzata con un premiscelato termoisolante a base di perlite e cemento tipo PERLISOL di Gyproc .
- Le operazioni descritte in precedenza possono essere evitate se la superficie del solaio si presenta senza tubazioni e inoltre ben livellata e priva di grumi o di asperità.
- Svolgere e tagliare a misura i feltri ad alta grammatura Bituver FONASOFT aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ larghezza 1,00 m;
  - ✓ spessore 6 mm;
  - ✓ miglioramento dell'isolamento acustico al rumore di calpestio non inferiore a ΔLw= 26 dB;
  - ✓ rigidità dinamica s' non superiore a 34 MN/m³;

ricoprendo totalmente il solaio.

- La faccia rivestita con bitume deve essere posata verso l'alto e i bordi devono essere perfettamente accostati e sigillati mediante l'apposita striscia adesiva e la relativa banda di sormonto in modo da realizzare una buona continuità dello strato insonorizzante.
- Risvoltare inoltre i feltri lungo pareti e pilastri al fine di evitare collegamenti rigidi tra la pavimentazione e le altre strutture dell'edificio. L'altezza dei risvolti deve superare di poco quella della pavimentazione finita. Il feltro deve essere piegato ad angolo retto tra piano orizzontale e verticale per evitare la formazione di vuoti tra feltro e soletta.
- Posare sulla superficie dei feltri, in conformità alle istruzioni del produttore, il sistema di riscaldamento a pavimento costituito dai pannelli sagomati (a bugne) e dai tubi di riscaldamento posati sui pannelli in modo geometricamente corretto.
- Allo scopo di evitare che si creino collegamenti rigidi tra la pavimentazione e le pareti, ricoprire i tubi di riscaldamento con opportune guaine elastiche nei tratti in cui i tubi attraversano i risvolti dei feltri, avendo cura di evitare strappi in questi ultimi che potrebbero causare un collegamento rigido fra il massetto e la superficie della parete.
- Allo stesso scopo, desolidarizzare dalla parete le scatole dei collettori di derivazione dei tubi di riscaldamento ricoprendole con materiale elastico e impiegando dei fissaggi in gomma.
- Realizzare il massetto di ripartizione di spessore e orditura adeguati ai carichi previsti.
- Realizzare la prevista pavimentazione.
- Rifilare l'eccesso del feltro al di sopra del pavimento finito.
- Applicare il battiscopa, evitando il contatto con gli elementi del pavimento mediante l'applicazione di un cordolo di sigillatura elastico o altro elemento avente la medesima funzione.

Solai su locali non riscaldati

Struttura in latero-cemento (18+4 cm)

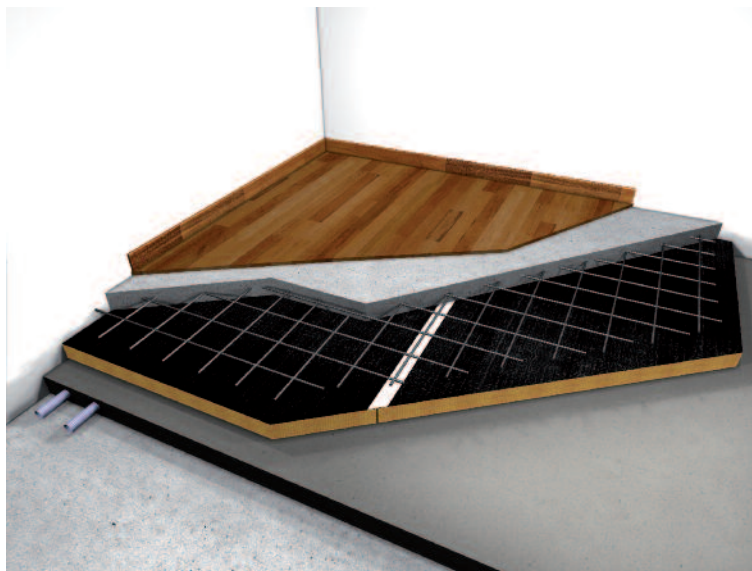
Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	40	50	80	80	100	100
trasmitt.	0,65	0,49	0,42	0,36	0,33	0,32

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 80mm

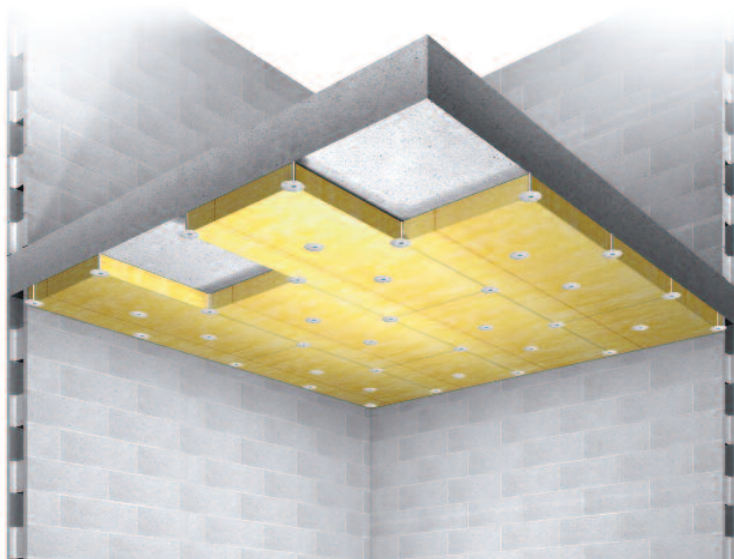
R_W = 57 dB*

*valore teorico

- Pulire la superficie del solaio e liberarla da qualsiasi residuo.
- Raccordare al solaio con malta cementizia eventuali tubazioni.
- Realizzare un piano di posa dell'isolante che copra interamente le tubazioni, mediante uno strato livellato di sabbia resa stabile con cemento.
- Le operazioni descritte possono essere evitate se la superficie del solaio si presenta senza tubazioni e inoltre ben livellata e priva di grumi o di asperità.
- Posare lo strato di isolamento termoacustico, costituito da pannelli rigidi in isolante minerale Isover SUPERBAC Roofine® G3, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato realizzati con fibre Roofine crêpeé e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 1,20 x 1,00 m, rivestito su una faccia con uno strato bituminoso di ca 1,3 kg/m² monoarmato con velo di vetro e con un film di polipropilene a finire;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,037 W/(m·K)
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non inferiore a 1,25/1,55/2,10/2,60 m²K/W per uno spessore posato in opera di 50/60/80/100 mm;
  - ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 50 kPa;
  - ✓ costante di attenuazione acustica (indice di valutazione a 500 Hz) non inferiore a 115 dB/m;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);

  ben accostati lungo il perimetro e tra loro e con la superficie bitumata rivolta verso l'alto.
- Sigillare i giunti dei pannelli per evitare la penetrazione tra gli stessi del cls costituente il massetto di ripartizione di cui al punto seguente.
- Realizzare un massetto ripartitore dei carichi di spessore e orditura adeguati ai carichi previsti e tenendo in debito conto della riduzione sotto carico dello spessore del sottostante isolante.
- Realizzare la prevista pavimentazione e applicare il relativo battiscopa.

Prodotto consigliato

SUPERBAC
Roofine®
G3

Solaio su locali non riscaldati

Struttura in latero-cemento (18+4 cm)

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)

(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	40	60	80	90	100	100
trasmitt.	0,65	0,49	0,42	0,36	0,33	0,32

Isolamento acustico Rw dB

(DPCM 05/12/97) per spessore 80mm

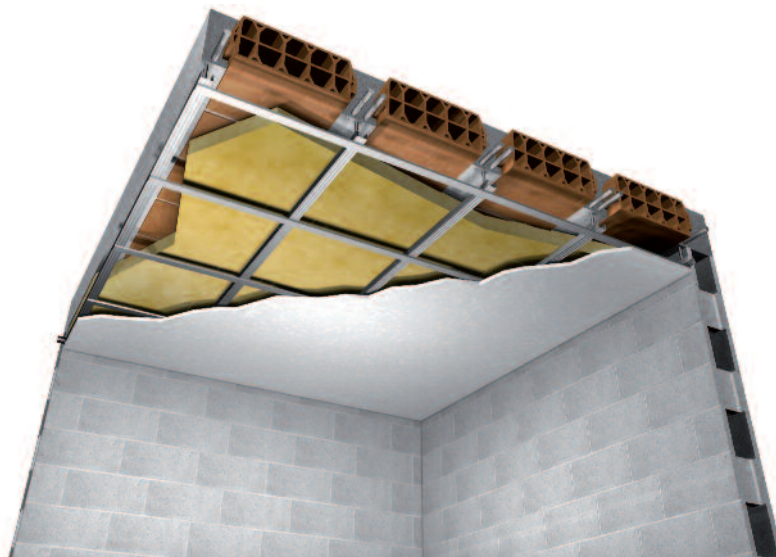
R_W = 54 dB*

*valore teorico

Prodotto consigliato

CAPP8 G3

- Verificare la compatibilità del collante per il fissaggio del pannello isolante (vedi sotto) con l'intonaco del solaio e lo stato di ammaloramento di quest'ultimo al fine di valutare l'opportunità di abbattere in tutto o in parte l'intonaco stesso e suoi eventuali interventi di consolidamento.
- Realizzare lo strato di isolamento termoacustico, costituito da pannelli rigidi in isolante minerale Isover CAPP8 G3, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato realizzati con fibre Roofine crêpeé e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ dimensioni 0,60 x 1,20 m;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,036 W/(m·K);
  - ✓ resistenza termica R dichiarata alla temperatura media di 10°C dei pannelli non inferiore a 1,10/1,35/1,65/2,20/2,75 m²K/W per uno spessore posato in opera di 40/50/60/80/100 mm;
  - ✓ resistenza a compressione per deformazione del 10% non inferiore a 25 kPa;
  - ✓ resistenza alla trazione perpendicolare al pannello non inferiore a 10 kPa;
  - ✓ reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A2-s1,d0;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²).
- Ancorare i pannelli al solaio mediante l'utilizzo di un idoneo adesivo cementizio (o similare) steso con spatola dentata su tutta la superficie e mediante un ulteriore fissaggio meccanico con tasselli per cappotto in PVC. Il numero di tasselli dovrà essere dimensionato in funzione del peso del pannello e del rivestimento, tenendo in debito conto della resistenza allo strappo dei tasselli dalla struttura del solaio (numero minimo indicativo 4 a pannello: 6 in corrispondenza delle intersezioni a tre dei pannelli e 2 in mezzeria).
- Ad adesivo asciutto rivestire i pannelli con un idoneo rasante cementizio (o similare) in cui viene annegata una rete di filato di vetro, con sovrapposizione di almeno 10 cm e un risvolto di 15 cm in prossimità degli spigoli, precedentemente protetti con paraspigoli in alluminio.
- Applicare un ultimo strato di rasante dato "a taloscia" con una finitura atta a ricevere il rivestimento finale a spessore.
- Stendere sulla malta perfettamente asciutta, mediante "taloscia", uno strato di rivestimento in spessore silossanico e finire a "frattazzo".

Controsoffitti
Non ispezionabili, continui, con lastre in gesso rivestito

Le caratteristiche principali di questa soluzione sono:
- la possibilità di realizzare controsoffitti continui (senza giunti a vista) con caratteristiche estetiche particolarmente indicate per i locali di grandi dimensioni;
- la versatilità d'uso, con la possibilità di formare anche superfici curve;
- le elevate prestazioni di assorbimento acustico.

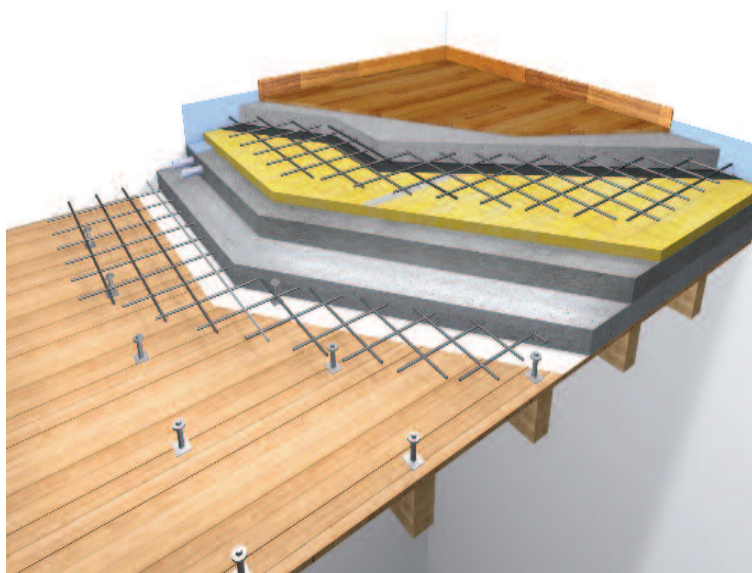
Sono disponibili molteplici tipologie di lastre forate in gesso rivestito per controsoffitti che si differenziano tra di loro per lo spessore, la geometria dei bordi, la dimensione e geometria dei fori e la percentuale di superficie forata.

Nell'impossibilità quindi di coprire tutti i casi, lo schema di base è stato sviluppato prevedendo una tipologia specifica di lastra.
- Fissare alla soletta, mediante appositi tasselli, le sospensioni regolabili costituite da ganci o pendini.
- Stabilire il livello di ribassamento del controsoffitto.
- Fissare alle pareti perimetrali le cornici perimetrali metalliche d'appoggio.
- Agganciare alle sospensioni i profili metallici portanti e secondari in modo tale da costituire un reticolo modulare.
- Fissare le lastre forate in gesso rivestito tipo GYPTONE di GYPROC (dimensione 1200 x 2400 mm, spessore 12,5, provviste di tessuto fonoassorbente sulla faccia non a vista) ortogonalmente ai profili secondari mediante apposite viti.
- Posare nell'intercapedine il pannello arrotolato in isolante minerale Isover PAR G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcato CE secondo la norma EN 13162 e avente le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,038/0,040 W/(m·K) per lo spessore 45/70 mm;
  - ✓ larghezza 0,60 m;
  - ✓ spessore posato in opera 45/70 mm;
  - ✓ coefficiente di assorbimento acustico pesato del pannello spessore 45 mm: α_W= 0,70;
  - ✓ reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse A1;
  - ✓ calore specifico: 1030 J/kg.K;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m^2).
- Effettuare le operazioni di stuccatura e carteggiatura dei giunti delle lastre seguendo le istruzioni del produttore.
- Dopo l'asciugatura dello stucco, applicare a rullo la pittura sulle lastre avendo cura di non coprirne i fori allo scopo di evitare riduzioni del potere fonoassorbente.

Prodotto consigliato

PAR
G3 touch

Solai interpiano

Ristrutturazione di solai su tavolato in legno con soletta sottile in c.a. collaborante

Dati tecnici

Isolamento termico U W/(m²K)
(valori 2010) spessore minimo consigliato

zona	A	B	C	D	E	F
spessore	20	20	20	20	20	20
trasmitt.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Isolamento acustico Rw dB
(DPCM 05/12/97) per spessore 20mm

R_W = 50 dB*

*valore teorico

Nel caso di vecchi solai in legno aventi resistenze non compatibili con i nuovi carichi previsti, si dovrà procedere con opportuno intervento di rinforzo e irrigidimento strutturale. Anche se la legislazione vigente riguardante i requisiti termo-acustici non è applicabile ai solai d'interpiano esistenti, è buona norma costruttiva pianificare l'intervento di ristrutturazione in ottemperanza alle prescrizioni del DGLS 192 e 311 e DPCM 05/12/97.

Prodotto consigliato

EKOSOL N G3 touch

- Pulire accuratamente la superficie del tavolato ligneo esistente, assicurandosi che non ci siano fenomeni di degrado.
- Stendere sull'assito uno strato impermeabile (ad esempio polietilene), con teli sovrapposti di almeno 10 cm.
- Fissare all'assito, in corrispondenza delle travi portanti, i connettori in acciaio atti al collegamento rigido della soletta collaborante alla struttura lignea. Tali connettori andranno calcolati in dimensione e numero in base ai carichi previsti e alla luce del solaio.
- Realizzare una soletta sottile collaborante in calcestruzzo armato di spessore e orditura adeguati ai carichi previsti.
- Pulire la superficie della soletta sottile e liberarla da qualsiasi residuo.
- Realizzare un piano di posa dell'isolante che copra interamente le tubazioni, mediante uno strato livellato di sabbia resa stabile con cemento. Qualora si abbia la necessità di incrementare il livello di coibentazione del solaio, sostituire la sabbia stabilizzata con un premiscelato termoisolante a base di perlite e cemento tipo PERLISOL di Gyproc.
- Posizionare la striscia di desolidarizzazione in polietilene espanso a celle chiuse Bituver PERISOL L ai bordi delle pareti perimetrali, con le facce ortogonali autoadesive incollate rispettivamente al piano di posa e alla parete verticale.
- Posare i pannelli isolanti di isolante minerale Isover EKOSOL N G3 touch, prodotti in Italia con almeno l'80% di vetro riciclato, marcati CE secondo la norma EN 13162 e aventi le caratteristiche seguenti:
  - ✓ fabbricati con resina termoindurente di nuova generazione, che associa componenti organici e vegetali, minimizzando le emissioni nell'aria di sostanze inquinanti come la formaldeide e i VOC;
  - ✓ biosolubili (in conformità alla nota Q della Direttiva europea 97/69/CE) e certificati EUCEB;
  - ✓ conduttività termica λ_D dichiarata alla temperatura media di 10°C pari a 0,031 W/(m·K);
  - ✓ totale assenza di materiale non fibrato;
  - ✓ dimensioni 1,20 x 1,00 m;
  - ✓ resistenza termica R alla temperatura media di 10°C dei pannelli non inferiore a 0,45/0,60 m² K/W per uno spessore posato in opera di 15/20 mm;
  - ✓ miglioramento dell'isolamento acustico al rumore di calpestio non inferiore a ΔLw= 31 dB;
  - ✓ rigidità dinamica s' non superiore a 10,70/8,00 MN/m³;
  - ✓ assorbimento all'acqua a breve periodo: WS (< 1 kg/m²);
  - ✓ reazione al fuoco secondo norma EN 13501-1: Euroclasse $A2_{fl}$-s1;

  ben accostati tra loro, evitando la formazione di vuoti dietro l'isolante e la striscia di desolidarizzazione;
- Procedere alla copertura dei pannelli isolanti, per evitare la penetrazione della malta cementizia in fase liquida, con uno strato di cartonfeltro bitumato Bituver BITULAN C3 da 300 gr/m² risbordato lungo il perimetro. La sovrapposizione dei giunti, che saranno opportunamente sigillati, deve essere 8-10 cm circa.
- Realizzare un massetto di ripartizione armato di spessore e orditura adeguati ai carichi previsti.
- Realizzare la prevista pavimentazione, rifilare l'eccesso della striscia di desolidarizzazione al di sopra del pavimento finito e applicare il battiscopa, possibilmente evitando il contatto con gli elementi del pavimento.

EKOSOL N

Pannello in isolante minerale G3 touch trattato con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali, nudo.

Prodotto

■ prodotto in:

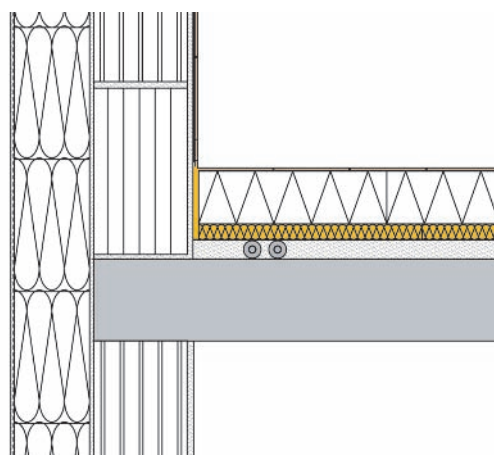
ISOLANTE MINERALE
G3 Touch

Impieghi prevalenti

Isolamento termico e acustico di pavimenti da rumori di calpestio.

Vantaggi

Vantaggi	EKOSOL N
Isolamento acustico dai rumori da calpestio	✓✓✓
Isolamento termico	✓✓✓
Facilità di taglio	✓✓
Velocità di posa	✓✓
Traspirante	✓✓✓

Schema applicativo

prestazioni

Termica

	EKOSOL N
Conduttività termica a 10°C	**λ_D W/(m·K)**
	0,031
Resistenza termica spessore (mm)	**R (m²K/W)**
15	**0,45**
20	**0,60**

Acustica

	EKOSOL N
Livello di rumore di calpestio	**ΔLw (dB)**
spessore 15mm	**31***
Rigidità dinamica effettiva	**s' (MN/ m³)**
spessore 15mm	**11**
spessore 20mm	**8**

*: rapporto di prova effettuato presso l'Istituto Galileo Ferraris

Vapore acqueo

Fattore di resistenza μ	**1**

Reazione al fuoco

Euroclasse	**$A2_{FL}$-s1**

Altre caratteristiche

Assorbimento all'acqua a breve periodo WS (kg/m²)	**<1**

Meccanica

Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa)	**5**

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	**1,00x1,20**
spessore (mm)	m²/pallet
15	**86,40**
20	**72,00**

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo
Pacchi e pallet avvolti in politene termoretratto.

Stoccaggio
Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

Prodotto conforme alla Direttiva 89/106/CE recepita dal DPR 246 del 21/4/1993 in base alle norme EN 13162 e EN 13172 .

Prodotti per l'isolamento di pavimenti

FILL XR

Feltro in isolante minerale trattato con con resina termoindurente a base di componenti organici e vegetali, imbustato con polietilene nero termosaldato sui quattro lati.

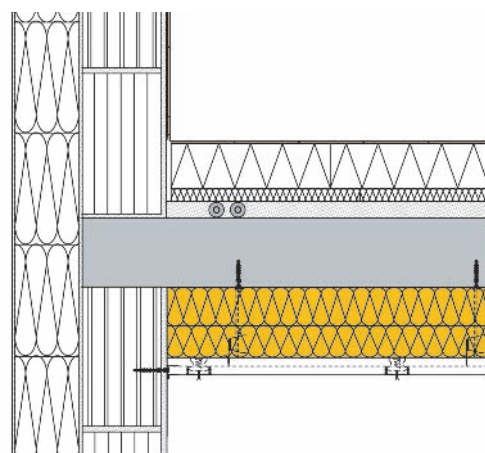
Prodotto

Impieghi prevalenti

Isolamento e correzione acustica di controsoffitti.

prodotto in:

ISOLANTE MINERALE

Vantaggi	FILL XR
Correzione acustica	✓✓✓
Finitura nera per controsoffitti acustici	✓✓✓
Isolamento termico	✓✓
Facilità di trasporto	✓
Velocità di posa	✓

Schema applicativo

prestazioni

Termica	FILL XR
Conduttività termica a 10°C	**λ_D W/(m·K)**
	0,040
Resistenza termica spessore (mm)	**R (m²K/W)**
50	**1,25**
60	**1,50**
80	**2,00**
100	**2,50**
120	**3,00**
140	**3,50**
200	**5,00**

Reazione al fuoco	FILL XR
Euroclasse	**F**

Su richiesta, è possibile imbustare il prodotto con un polietilene nero autoestinguente in Classe 1.

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Larghezza m		1,20
spessore (mm)	dimensioni (m)	m²/pacco
50	**1,20 x 5,00**	**6,00**
60	**1,20 x 5,00**	**6,00**
80	**1,20 x 4,50**	**5,40**
100	**1,20 x 3,50**	**4,20**
120	**1,20 x 3,50**	**4,20**
140	**1,20 x 3,00**	**3,60**
200	**1,20 x 4,50**	**5,40**

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo
Rotoli chiusi con fascette.

Stoccaggio
Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

Prodotti per l'isolamento di pavimenti

FONAS 31

Feltro costituito da un tessuto non tessuto in fibra di poliestere ad elevata grammatura accoppiato ad una membrana bituminosa.

Il prodotto è rivestito in superficie con un film polietilenico ed è dotato di una cimosa su un bordo e di una banda autoadesiva sull'altro per la sigillatura delle giunzioni.

Prodotto

Impieghi prevalenti

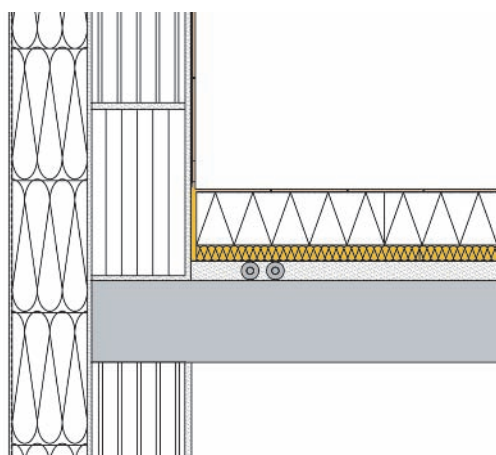
Isolamento acustico di pavimenti dai rumori di calpestio.

■ prodotto in:

POLIESTERE E COMPOUND BITUMINOSO

Vantaggi

Vantaggi	FONAS 31
Isolamento acustico dai rumori da calpestio	✓✓✓
Sottile	✓✓✓
Velocità di posa	✓✓✓
Rivestito con un film plastico	✓✓
Dotato di una banda adesiva per la sigillatura delle giunzioni	✓✓

Schema applicativo

prestazioni

	FONAS 31
Acustica	
Livello di rumore di calpestio	**ΔLw (dB)**
	31*

*: rapporto di prova effettuato presso CSI

Rigidità dinamica	**s' (MN/ m³)**
apparente senza precarico	**15****
apparente con precarico	**16****
effettiva con pecarico	**32****

**: rapporto di prova effettuato presso Istituto Giordano.

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	**1,00x8,00**
spessore (mm)	m²/pallet
	184,00

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo
Rotoli chiusi con fascette su pallet con politene termoretratto.

Stoccaggio
Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e al riparo dai raggi solari.

Prodotti per l'isolamento di pavimenti

FONASOFT

Feltro in fibra di poliestere accoppiato ad una membrana bituminosa munita di cimosa con banda autoadesiva.

Prodotto

Impieghi prevalenti

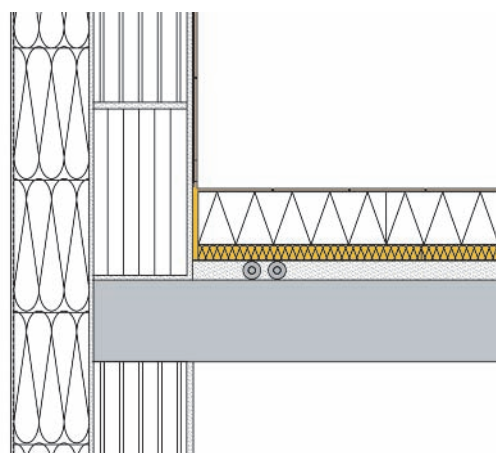
Isolamento acustico di pavimenti dai rumori di calpestio.

■ prodotto in:

POLIESTERE E COMPOUND BITUMINOSO

Vantaggi

Vantaggi	FONASOFT
Isolamento acustico dai rumori di calpestio	✓✓✓
Sottile	✓✓✓
Adattabilità alle superfici, flessibilità	✓✓✓
Resistente agli urti grazie alla guaina bituminosa	✓✓✓
Velocità di posa	✓✓✓
Rivestito con un film plastico	✓✓
Banda adesiva per la sigillatura delle giunzioni	✓✓
Costanza delle prestazioni nel tempo	✓✓✓

Schema applicativo

prestazioni

	FONASOFT
Acustica	
Livello di rumore di calpestio	**ΔLw (dB)**
	26*

*: Stima effettuata secondo la norma UNI TR 11175

Rigidità dinamica	**s' (MN/ m³)**
apparente senza precarico	**15****
apparente con precarico	**16****
effettiva con pecarico	**34****

**: rapporto di prova effettuato presso Istituto Giordano.

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	**1,00x10,00**
spessore (mm)	m²/pallet
	200,00

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo

Rotoli chiusi con fascette su pallet con politene termoretratto.

Stoccaggio

Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e al riparo dai raggi solari.

Prodotti per l'isolamento di pavimenti

FONAS 2.8

Feltro ad alta grammatura con una faccia impregnata a saturazione parziale da una speciale miscela bituminosa.
E' rivestito con un film plastico munito di linguetta dotato di una banda adesiva sul bordo opposto per la sigillatura delle giunzioni

Prodotto

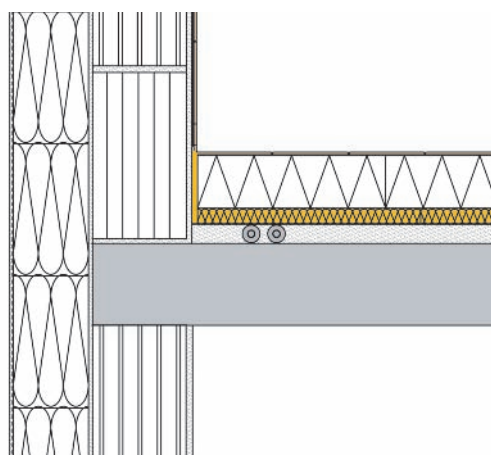
Impieghi prevalenti

Isolamento acustico di pavimenti dai rumori di calpestio.

■ prodotto in:

COMPOUND
BITUMINOSO

Vantaggi	FONAS 2.8
Isolamento acustico dai rumori da calpestio	✓✓
Sottile	✓✓✓
Pratico: non è necessario armare il massetto	✓✓✓
Velocità di posa	✓✓✓
Rivestito con un film plastico	✓✓
Dotato di una banda adesiva per la sigillatura delle giunzioni	✓✓

Schema applicativo

prestazioni

	FONAS 2.8
Acustica	
Livello di rumore di calpestio	ΔLw (dB)
	24*
Rigidità dinamica	s' (MN/ m³)
apparente senza precarico	12*
apparente con precarico	13*
effettiva con precarico	50*

*: rapporto di prova effettuato presso Istituto Giordano.

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Dimensioni m	**1,00x20,00**
spessore (mm)	m²/pallet
	400,00

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo
Rotoli avvolti in carta kraft su pallet con politene termoretratto.

Stoccaggio
Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e al riparo dai raggi solari.

Prodotti per l’isolamento di pavimenti

FONAS PE

Feltro in polietilene espanso reticolato a celle chiuse.

■ prodotto in:

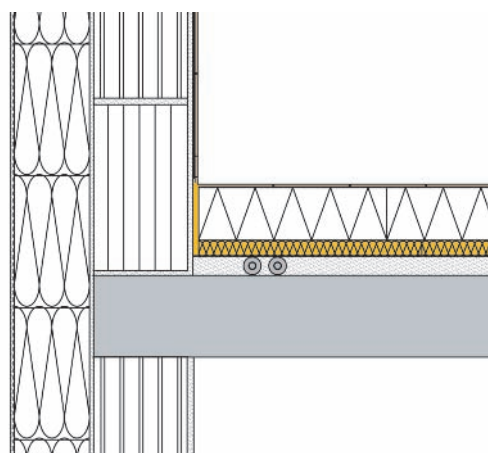
POLIETILENE
ESPANSO

Prodotto

Impieghi prevalenti

Isolamento termico e acustico di pareti in intercapedine.

Vantaggi	FONAS PE
Isolamento acustico	✓✓
Velocità di posa	✓✓✓
Facilità di trasporto	✓✓
Flessibilità	✓✓✓
Resistenza	✓✓

Schema applicativo

prestazioni

	FONAS PE
Acustica	
Livello di rumore di calpestio	**ΔLw (dB)**
spessore mm 5	**20***

*:stima effettuata secondo la norma UNI TR 11175

Rigidità dinamica apparente (MN/ m³)	**s'**
spessore mm 5	**89**

Altre caratteristiche	
Densità (kg/m²)	**30**
Temperatura di utilizzo (°C)	**< 100**

Isolamento acustico

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

Larghezza m		**1,50**
spessore (mm)	dimensioni (m)	m²/pacco
3	**1,50 x 160**	**240,00**
5	**1,50 x 100**	**150,00**
10	**1,50 x 50**	**75,00**

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo

Rotoli sfusi.

Stoccaggio

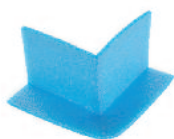
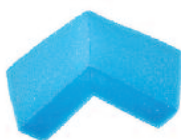
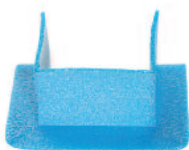
Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto, in ambienti ben ventilati e lontano da fonti di calore.

Prodotti per l'isolamento di pavimenti

PERISOL

Accessori autoadesivi di desolidarizzazione in polietilene espanso a celle chiuse.

- PERISOL: strisce in rotoli con nastro autoadesivo.
- PERISOL L: fasce ortogonali autoadesive.
- PERISOL AE: accessori per angoli esterni.
- PERISOL AI: accessori per angoli interni.
- PERISOL MP: accessori per montanti porte.

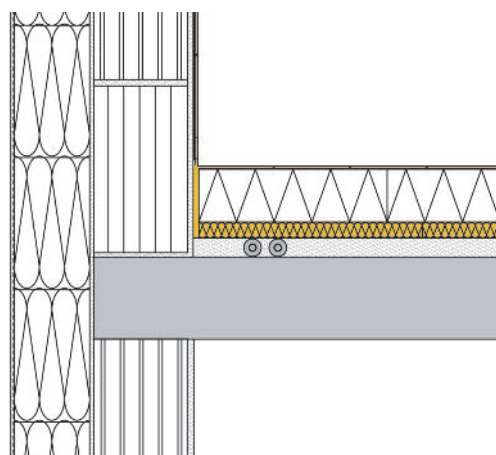
Prodotto

Impieghi prevalenti

Isolamento acustico complementare di pavimenti.

■ prodotto in:

POLIETILENE ESPANSO

Vantaggi	PERISOL
Facilità di posa	✓✓✓
Evita la formazione di ponti acustici	✓✓
Resistenza alle deformazioni	✓✓
Aderenza angolare tra solaio e parete	✓✓
Permeabilità al vapore	✓✓

Schema applicativo

prestazioni

Altre caratteristiche	PERISOL
Temperature limite d'impiego (°C)	10/+80
Peso specifico (Kg/m³)	22/25
Indice di tossicità convenzionale	10
Indice di fumo	7
Classe di fumo	F1

Meccanica	PERISOL
Resistenza alla compressione con deformazione del 10% (kPa)	10,1

dimensioni e tolleranze

Dimensioni e imballo

	PERISOL	PERISOL L	PERISOL AE,AI,MP
Lunghezza (m)	25	2	-
Altezza (mm)	120	100	100
	-	160	-

Lunghezza	± 2%	(EN 822)
Larghezza	± 1,5%	(EN 822)
Spessore	T2(- 5+15 mm)	(EN 823)
Squadratura	< 5 mm/m	(EN 824)
Planarità	< 6 mm	(EN 825)
Stabilità dimensionale	< 1%	(EN 1604)

Imballo
Accessori in scatole di cartone.

Stoccaggio
Il prodotto deve essere immagazzinato al coperto e in ambienti ben ventilati.

Guida alla messa in opera

PER L'ISOLAMENTO TERMICO

- Assicurare un perfetto accostamento dei pannelli/feltri in lana di vetro per garantire la continuità dell'isolante.
- Verificare la buona tenuta all'aria delle strutture e in particolare nel caso di sottotetti.
- Evitare di comprimere gli isolanti.
- Nel caso di più strati di isolante, si consiglia di posare i prodotti con giunti sfalsati per ridurre i ponti termici. Inoltre, dall'interno verso l'esterno, il primo isolante deve avere un freno al vapore posto verso l'ambiente caldo, mentre il secondo strato deve essere traspirante.
- In corrispondenza dei giunti tra pannelli, utilizzare un nastro adesivo per garantire la continuità del freno al vapore.
- La funzione del freno al vapore è quella di evitare ogni rischio di condensa all'interno del materiale isolante. Per questo motivo deve essere posato verso il lato riscaldato dell'abitazione, ovvero verso l'interno dei locali.
- Nel caso di prodotti rivestiti con carta kraft alluminio retinata, si consiglia di lasciare un'intercapedine d'aria di circa 1,5 cm tra il rivestimento e il tamponamento interno in laterizio.

PER L'ISOLAMENTO ACUSTICO

- Assicurare la continuità dell'isolamento.
- Contro i rumori aerei: vedi note a pag. 30
- Contro i rumori da calpestio:
  - desolidarizzare il massetto con solaio portante e dalle pareti con dei nastri resilienti.
  - evitare ogni collegamento rigido sotto i massetti per evirate la creazione di ponti acustici.

Istruzioni d'uso

LEGGERE LE ISTRUZIONI

Scegliere i prodotti idonei per l'applicazione di isolamento da realizzare, consultando gli appositi cataloghi.

AREARE L'AMBIENTE DI LAVORO

Effettuare, possibilmente, le operazioni di taglio in luoghi aperti, altrimenti, areare i locali.

IL TAGLIO DELL'ISOLANTE

Per il taglio in larghezza è preferibile tagliare il rotolo ancora imballato con un adeguato utensile: così facendo, una volta aperto, il prodotto si srotola istantaneamente e riacquista il suo spessore nominale.
Nel caso in cui il prodotto isolante debba essere posato tra due travetti o tra pilastri, si consiglia di tagliare l'isolante 1 cm più largo dello spazio disponibile per garantire l'assenza di ponti termici e acustici. L'isolante minerale si taglia semplicemente con un coltello con lama a denti fini.

TENERE PULITI GLI AMBIENTI DI LAVORO

Raccogliere gli eventuali sfridi di lavorazione in sacchi di polietilene. I rifiuti sono considerati rifiuti "non pericolosi", D.I. 22/97 del 5/2/1997 (Rifiuti da costruzione o demolizione vetro – codice CER 170202; rifiuti solidi urbani o assimilabili da commercio, industrie ed istituzioni inclusa la raccolta differenziata -vetro codice CER 200102- alleg. I paragrafo 2,4 D.M. del 5 Febbraio '98).

PRECAUZIONI DI IMPIEGO

"Lo sfregamento meccanico di fibre sulla pelle può' causare una sensazione momentanea di prurito."
La manipolazione delle lane minerali può causare un'irritazione superficiale e passeggera della pelle che scompare dopo un semplice lavaggio con acqua.
Si tratta di una irritazione meccanica e non chimica, dovuta all'aspetto abrasivo insito nelle fibre.
Si consiglia di utilizzare guanti idonei a ridurre il contatto prolungato con la lana di vetro.
Al termine del lavoro, lavarsi con acqua corrente.

Note informative

È fondamentale premettere che il calcolo dell'indice EPi quale elemento necessario per la certificazione energetica degli edifici, dipende da molti fattori; non può quindi essere determinato se non in presenza di tutti questi elementi.
Isover Saint-Gobain, con questo documento, vuole dare una prima sintetica risposta alle problematiche che gli operatori del settore dovranno affrontare e risolvere.
Le soluzioni Isover Saint-Gobain illustrate in questo documento consentono, con le precisazioni più avanti riportate, il rispetto dei nuovi valori di trasmittanza U previsti dalla legge. Devono essere considerate, in questa fase, solo come un valido riferimento ed aiuto.

Quindi, per quanto attiene ai quadri riepilogativi, facciamo presente che gli spessori degli isolanti derivano da diverse considerazioni ed in particolare:

- dai valori della conduttività termica dichiarata λ_D e garantita da Isover Saint-Gobain in ottemperanza ai disposti della marcatura CE;
- dall'ipotesi che le varie strutture esaminate siano tutte “a ponte termico corretto” così come definito dal DECRETO LEGISLATIVO n. 311;
- da calcoli semplificati che non prendono in considerazione ad esempio il controllo dell’inerzia termica. Infatti le norme sul raffrescamento estivo (EPe) non sono ancora state emesse ed è facilmente prevedibile quindi che nel breve gli spessori di isolante nelle zone più calde (A, B e C) debbano essere rivisti in aumento;
- da considerazioni di adeguato comfort ambientale;
- da ragioni economiche legate al rapporto costo / benefici.

In relazione a quanto sopra precisato gli spessori citati devono intendersi come valori di primo approccio modificabili tenendo conto della conduttività termica “utile” degli isolanti in opera, cioè nelle reali condizioni di esercizio, in base al sistema applicativo scelto, al contenuto di umidità, alla qualità della posa in opera, ecc. (secondo Norma UNI 10351).

N.B.: Il compito di definire gli spessori esatti dell'isolamento compete ai sensi di legge a chi ne ha la oggettiva responsabilità.
Le garanzie prestate da Isover Saint-Gobain si riferiscono unicamente alle caratteristiche riportate sulle schede tecniche dei propri prodotti e non si estendono alle applicazioni qui suggerite, come pure a quanto attiene in generale alle prescrizioni previste nei DECRETI LEGISLATIVI n. 192 e 311.

I valori delle prestazioni acustiche riportati nel presente documento derivano da certificati di laboratorio (quando disponibili) o da calcoli teorici.
Essendo i requisiti acustici suddetti relativi solo a condizioni di prova di laboratorio, sarà compito di chi ne ha la responsabilità ai sensi di legge, determinare i valori delle soluzioni nelle reali condizioni d’esercizio in base a tutti gli elementi in suo possesso.

Per tutti questi motivi, gli spessori citati devono intendersi come orientativi, non vincolanti e quindi non utilizzabili come documentazione di progetto o di verifica.

Glossario

BARRIERA AL VAPORE
Ha la funzione di impedire al vapore acqueo di diffondersi in modo incontrollato all'interno della struttura e giungere a contatto di superfici fredde che ne causino la condensazione.
Generalmente è realizzata mediante lamine metalliche associate a materiali bituminosi nel caso di coperture, e con carta kraft alluminio retinata nel caso di pareti.

COPERTURA OCCASIONALMENTE PRATICABILE (calpestabile)
Copertura accessibile solo per le operazioni di manutenzione del manto impermeabilizzante o di macchinari ed altri elementi (antenne TV, torrette evaporative, aeratori, ecc.).

COPERTURA PEDONABILE
Copertura soggetta al transito di pedoni. In fase di progetto, si tiene quindi conto dei carichi di sovraffollamento.

FINIRE A FRATTAZZO
Si realizza utilizzando un frattazzo con lama plastica con il quale, attraverso un movimento circolare sulla superficie, si asporta la parte di finitura eccedente lo spessore dell'inerte e si conferisce alla superficie un effetto "graffiato".

FRENO AL VAPORE
Ha la funzione di ridurre il passaggio del vapore acqueo, controllando il fenomeno della condensa all'interno degli elementi costituenti la struttura. Viene realizzato con rotoli a base bituminosa nel caso di coperture, e con carta kraft bitumata nel caso di pareti.

MASSETTO DI RIPARTIZIONE DEI CARICHI
La sua funzione è quella di ripartire su una superficie più ampia i carichi puntiformi e di formare un sottofondo rigido per le pavimentazioni che lo richiedano. Di regola si realizza armando con una rete metallica elettrosaldata un massetto di calcestruzzo, avente uno spessore non inferiore a 5 cm.

MATERIALE NON FIBRATO
Parte di densità contenuta in un pannello in lana minerale sotto forma di microsfere (granuli) non adese al pannello stesso le quali non apportano nessun beneficio di carattere termico o acustico e che di fatto costituiscono una sostanziale perdita di peso e massa.

RINZAFFO
Intonacatura leggera (di norma spessore 1 cm) applicata su tutta la superficie di una parete di laterizi allo scopo di compensare l'eventuale mancata sigillatura delle fughe verticali tra questi e di correggere gli eventuali difetti di planarità della parete.

STRATO ANTIRADICE
Protegge gli strati sottostanti dagli attacchi delle radici delle piante, nelle terrazze giardino.
Si realizza con membrane bituminose trattate con speciali sostanze chimiche antiradice, oppure armate con lamine metalliche.

STRATO DI DIFFUSIONE DEL VAPORE
Impedisce la formazione di pressioni anomale all'interno degli elementi costituenti la copertura, conseguenti ad evaporazione di acqua occlusa. Messo in comunicazione con l'esterno tramite opportuni aeratori (caminetti di ventilazione), consente l'estrazione del vapore dalla copertura. È normalmente realizzato mediante rotoli a base bituminosa forati.

STRATO DI IMPRIMITURA (Primer)
Strato avente la funzione di modificarele caratteristiche superficialidello strato sottostante, al fine di favorire il consolidamento superficialedel piano di posa e l'aggrappaggio degli elementi o strati sovrastanti.
Si realizza stendendo del primer bituminoso, a spruzzo o a pennello.

STRATO DI PENDENZA
Ha lo scopo di portare la pendenza della copertura al valore richiesto (ad es. per permettere un rapido deflusso dell'acqua, qualora l'elemento portante non sia dotato della pendenza necessaria). Solitamente è realizzato con un massetto di malta cementizia.

STRATO DI VENTILAZIONE
Strato avente la funzione di contribuire alla regolazione delle caratteristiche igrometriche della copertura attraverso ricambi d'aria naturali o forzati.

STRATO FILTRANTE
Trattiene il materiale polverulento, pur lasciando libero il passaggio delle acque meteoriche.
Viene realizzato solitamente con fogli di poliestere non tessuto di adeguata grammatura.

STRATO DRENANTE
Favorisce lo smaltimento rapido, per gravità, dell'acqua raccoltasi all'interno della copertura. Solitamente viene impiegato in abbinamento ad uno strato filtrante, specie nelle terrazze giardino, dove è previsto il contatto con il terreno da coltura. Si realizza con uno strato di ghiaia di opportuna granulometria.

TETTO CALDO
Copertura piana isolata all'estradosso della soletta nella quale l'elemento di tenuta (impermeabilizzazione) è posto sopra l'elemento isolante.

TETTO ROVESCIO
Copertura piana isolata all'estradosso della soletta nella quale l'elemento di tenuta (impermeabilizzazione) è posto sotto l'elemento isolante.

Tavola riassuntiva

Prodotti, vantaggi e loro applicazioni in edilizia

La gamma Isover comprende soluzioni per l'isolamento di tutti gli elementi che compongono l'interno e l'esterno dell'edificio.

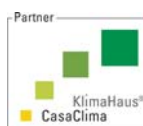
APPLICAZIONI — ELENCO PRODOTTI	COPERTURE A FALDA Sottotetto non abitabile	COPERTURE A FALDA Non ventilate	COPERTURE A FALDA Ventilate	COPERTURE PIANE
ACUSTILAINE 75				
ACUSTILAINE MD				
AKUSTRIP				
BAC CF N Roofine® G3			★★★	
BAC CF Roofine® G3		★★★		
CALIBEL CBV G3 touch				
CALIBEL SBV G3 touch				
CAPP8 G3				
E100 S G3 touch			★★★★	
E60 S G3 touch			★★★	
EKOSOL N G3 touch				
EXTRAWALL G3 touch				
EXTRAWALL VV G3 touch				
FILL XP				
FILL XR				
FONAS 2.8				
FONAS 31				
FONAS PE				
FONASOFT				
IBR CONTACT G3 touch	★★★★			
IBR K G3 touch	★★★★			
IBR N G3 touch	★★			
ISOVER EPS				
ISOVER XPS				★★★
ISOVER XPS PT				
MUPAN G3 touch				
MUPAN ALU G3 touch				
MUPAN K G3 touch				
OPTIMA				
PAR G3 touch				
PB G3 touch				
PERISOL				
SUPERBAC Roofine® G3		★★★★		★★★★
SUPERBAC N Roofine® G3			★★★★	★★★★
SYNTO LIGHT			★★★★	
VAPO LIGHT		★★★	★★★	★★★
VARIO			★★★★	
X60 VN G3 touch				
XL G3 touch				
XL K G3 touch				

PARETI PERIMETRALI Isolate con sistemi a cappotto e facciate ventilate	PARETI PERIMETRALI Isolate in intercapedine e contropareti	PARETI DI SEPARAZIONE	SOLAI SU LOCALI NON RISCALDATI	SOLAI INTERPIANO	CONTROSOFFITTI	pagina di riferimento
		★★★				122
		★★★				124
✓	✓	✓		✓		132
						64
						64
	★★★★					114
	★★★	★★★★				114
★★★★						118
	★★★★	★★★★				108
	★★★	★★★★				60 e 110
				★★★★		146
	★★★★					96
	★★★	★★★★				96
	★★	★★			★★★	116
					★★★★	148
				★★		154
				★★★		150
				★		156
				★★★		152
						58
						56
						56
★★★						130
	★★					66 e 126
	★★★					128
	★★	★★★				100
	★★★					102
	★★★					100
	★★★★	★★★★				106
	★★★	★★★★			★★★★	112
	★★	★★				104
				✓		158
						62
						62
						70
						72
						68
★★★★						120
	★★★	★★★★				98
	★★★★					98

Questo Manuale Tecnico ha lo scopo di fornire una guida rapida per aiutarvi a trovare informazioni utili sull'isolamento in edilizia. Le informazioni contenute in questo Manuale Tecnico si basano sullo stato attuale delle nostre conoscenze ed esperienza e sono state compilate con attenzione. Dovessero essere tuttavia presenti informazioni inesatte, è da escludersi negligenza grave da parte nostra. Tuttavia, non accettiamo alcuna responsabilità per attualità, correttezza e completezza di tali informazioni in quanto non sono da escludersi errori non intenzionali e non è possibile garantire un aggiornamento continuo.

Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. si riserva il diritto di apportare in ogni momento e senza preavviso modifiche di qualsivoglia natura a uno o più prodotti, nonché di cessarne la produzione.

01/2012 15.000

Saint-Gobain PPC Italia S.p.A.
Attività Isover
Sede Legale: Via Ettore Romagnoli, 6
20146 Milano
Customer Service Isover Saint-Gobain
Tel. + 39 0363 318 400
Fax. + 39 0363 318 337
www.isover.it

Isover Saint-Gobain è socio ordinario del GBC Italia